

¿QUO VADIS HELICÓPTEROS?



Entrevista con el general jefe de la USAF



ILA 2000: El Salón de Berlín

9 770034 764001





Nuestra portada:
Foto: Helicóptero Eurocopter "Tiger".

DOSSIER

CONFIANZA Y SEGURIDAD 695

MEDIDAS DE FOMENTO DE LA CONFIANZA Y LA SEGURIDAD EN EUROPA. DOCUMENTO DE VIENA
Por Antonio Zahonero García, comandante de Aviación 696

CIELOS ABIERTOS
Por Carlos J. Hernando Gutiérrez, teniente coronel de Aviación 702

ARMAS DUDOSAS Y ARMAS PROHIBIDAS
Por Javier Guisández Gómez, coronel de Aviación 707

CONTROL DE ARMAS Y VERIFICACIÓN EN EL EJÉRCITO DEL AIRE
Por Antonio Zahonero García, comandante de Aviación 717

REVISTA DE AERONAUTICA Y ASTRONAUTICA
NUMERO 696
SEPTIEMBRE 2000

Función visual y Seguridad en Vuelo

Actualmente, a pesar de que la navegación aérea se lleva a cabo con medios técnicos muy sofisticados, podemos afirmar que la vista continúa siendo el "sentido rey" para el personal volante.



ARTICULOS

ENTREVISTA CON EL GENERAL DEL AIRE MICHAEL RYAN, GENERAL JEFE D ELA USAF
Por Manuel Corral Baciero 674

LA LLAMADA DEL AIRE. REFLEXIONES SOBRE LA VOCACIÓN
Por Luis Ortiz Velarde, general de Aviación 679

¿QUO VADIS HELICÓPTEROS?
Por Carlos Maestro Fernández, comandante de Aviación 684

ILA 2000
Por Jesús Pinillos Prieto, coronel de Aviación 722

FUNCIÓN VISUAL Y SEGURIDAD DE VUELO
Por Santiago Beltrán Pérez, teniente coronel de Sanidad, y por José Enrique Benedet Caraballo, capitán de Sanidad 728



La llamada del Aire. Reflexiones sobre la vocación

La vocación ennoblece la categoría del trabajo que se realiza. Con ausencia de vocación pierde categoría la ocupación, carece de esa cualidad impalpable que es la excelencia.

SECCIONES

Editorial 659
Aviación Militar 660
Aviación Civil 662
Industria y Tecnología 664
Espacio 668
Panorama de la OTAN 670
Grupo Aéreo Europeo 672
Noticiario 734
El Vigía 746
Internet:
Nose Art 748
Recomendamos 750
¿Sabías que..? 751
Bibliografía 752



Director:
Coronel: **Antonio Rodríguez Villena**

Consejo de Redacción:
Coronel: **Javier Guisández Gómez**
Coronel: **Jesús Pinillos Prieto**
Coronel: **Fco. Javier García Arnaiz**
Teniente Coronel: **Santiago Sánchez Ripollés**
Teniente Coronel: **Gustavo Díaz Lanza**
Teniente Coronel: **Carlos Sánchez Bariego**
Teniente Coronel: **Joaquín Díaz Martínez**
Comandante: **Rafael de Diego Coppen**
Comandante: **Jesús Jiménez Olmos**
Comandante: **Antonio Mª Alonso Ibáñez**
Teniente: **Juan A. Rodríguez Medina**

SECCIONES FIJAS

AVIACION MILITAR: Teniente Coronel **Fco. Javier García Arnaiz**. AVIACION CIVIL: **José Antonio Martínez Cabeza**. INDUSTRIA Y TECNOLOGIA: Comandante **Julio Crego Lourido**. ESPACIO: **David Corral Hernández**. PANORAMA DE LA OTAN: General **Federico Yániz Velasco**. GRUPO AÉREO EUROPEO: Comandante **Luis Ruiz Nogal.** EL VIGIA: **"Canario" Azaola**.. INTERNET: Comandante **Roberto Plà**. RECOMENDAMOS: Teniente Coronel **Santiago Sánchez Ripollés**. ¿SABIAS QUÉ?: Coronel **Emilio Dáneo Palacios.** BIBLIOGRAFIA: **Alcano.**

Preimpresión:
Revista de Aeronáutica y Astronáutica

Impresión:
Centro Cartográfico y Fotográfico del Ejército del Aire

Número normal................350 pesetas - 2,10 euros
Suscripción anual..........3.000 pesetas -18,03 euros
Suscripción Unión Europea ..6.400 pesetas -38,47 euros
Suscripción extranjero...7.000 pesetas -42,08 euros
IVA incluido (más gastos de envío)

REVISTA DE AERONAUTICA Y ASTRONAUTICA



EDITA: MINISTERIO DE DEFENSA

NIPO. 076-00-036-8
Depósito M-5416-1960 - ISSN 0034 - 7.647

Teléfonos
Director:.................91 544 91 21
.................91 549 70 00
.................Ext. 31 84
SCTM:.................8124567
Redacción:.................91 544 26 12
.................91 549 70 00
.................Ext. 31 83
Suscripciones:.................91 544 28 19
Administración:.................91 549 70 00
.................Ext. 31 84
Fax:.................91 544 28 19

Princesa, 88 - 28008 - MADRID

NORMAS DE COLABORACION

Pueden colaborar con la Revista de Aeronáutica y Astronáutica toda persona que lo desee, siempre que se atenga a las siguientes normas:

1. Los artículos deben tener relación con la Aeronáutica y la Astronáutica, las Fuerzas Armadas, el espíritu militar y, en general, con todos los temas que puedan ser de interés para los miembros del Ejército del Aire.

2. Tienen que ser originales y escritos especialmente para la Revista, con estilo adecuado para ser publicados en ella.

3. El texto de los trabajos no puede tener una extensión mayor de OCHO folios de 32 líneas cada uno, que equivalen a unas 3.000 palabras. Aunque los gráficos, fotografías, dibujos y anexos que acompañen al artículo no entran en el cómputo de los ocho folios, se publicarán a juicio de la Redacción y según el espacio disponible.

Los trabajos podrán presentarse indistintamente mecanografiados o en disquetes Macintosh o MS-Dos, en cualquiera de los programas: Personal Editor, Word Perfect, Word, Assistant... etc. Si se trabaja en entorno Windows es preferible presentar los textos en formato ASCII.

4. De los gráficos, dibujos y fotografías se utilizarán aquellos que mejor admitan su reproducción.

5. Además del título deberá figurar el nombre del autor, así como su domicilio y teléfono. Si es militar, su empleo y destino.

6. Al final de todo artículo podrá indicarse, si es el caso, la bibliografía o trabajos consultados.

7. Siempre se acusará recibo de los trabajos recibidos, pero ello no compromete a su publicación. No se mantendrá correspondencia sobre los trabajos, ni se devolverá ningún original recibido.

8. Toda colaboración publicada será remunerada de acuerdo con las tarifas vigentes, que distingue entre artículos solicitados por la Revista y los de colaboración espontánea.

9. Los trabajos publicados representan exclusivamente la opinión personal de sus colaboradores.

10. Todo trabajo o colaboración se enviará a:

REVISTA DE AERONÁUTICA Y ASTRONÁUTICA
Redacción, Princesa, 88. 28008 - MADRID

LIBRERÍAS Y KIOSKOS DONDE SE PUEDE ADQUIRIR LA REVISTA DE AERONÁUTICA Y ASTRONÁUTICA

En **ASTURIAS**: LIBRERIA GEMA BENEDET. C/ Milicias Nacionales, 3. (Oviedo). En **BALEARES**: DISTRIBUIDORA ROTGERS, S.A. Camino Viejo Buñolas, s/n. (Palma de Mallorca). En **BARCELONA**: SOCIEDAD GENERAL ESPAÑOLA DE LIBRERIAS. Sector C. C/ Seis, s/n. Mercabarna - Zona Franca. LIBRERIA MIGUEL CREUS. C/ Congost, 11. En **BILBAO**: LIBRERIA CAMARA. C/ Euscalduna, 6. En **CADIZ**: LIBRERIA JAIME (José L. Jaime Serrano). C/ Corneta Soto Guerrero, s/n. En **GRANADA**: LIBRERIA CONTINENTAL. C/ Acera de Darro, 2. En **LA CORUÑA**: CENTRAL LIBRERA. C/ Dolores, 2-4. (El Ferrol). En **LA RIOJA**: LIBRERIA PARACUELLOS. C/ Muro del Carmen, 2. (Logroño). En **MADRID:** KIOSKO GALAXIA. C/ Fernando el Católico, 86. KIOSKO CEA BERMUDEZ. C/ Cea Bermúdez, 43. KIOSKO CIBELES. Plaza de Cibeles. KIOSKO PRINCESA. C/ Princesa, 82. KIOSKO FELIPE II. Avda. Felipe II. KIOSKO HOSPITAL MILITAR GOMEZ ULLA. Carabanchel. LIBRERIA GAUDI. C/ Argensola, 13. KIOSKO HOSPITAL DEL AIRE. C/ Arturo Soria, 82. KIOSKO PRINCESA. C/ Princesa, 77. KIOSKO QUINTANA. C/ Quintana, 19. KIOSKO ROMERO ROBLEDO. C/ Romero Robledo, 12. KIOSKO MARIBLANCA. C/ Mariblanca, 7. KIOSKO GENERAL YAGÜE. C/ General Yagüe, 2. KIOSKO FELIX MARTINEZ. C/ Sambara, 94. (Pueblo Nuevo). CENTRO DE INSTRUCCION DE MEDICINA AEROESPACIAL (CIMA). Cafetería. Hospital del Aire. PRENSA CERVANTES (Javier Vizuete). C/ Fenelón, 5. KIOSKO MARIA SANCHEZ AGUILERA ALEGRE. C/ Goya, 23. LIBRERIA SU KIOSKO C.B. C/ Víctor Andrés Belaunde, 54. GARCIA CASTELLANOS, MARIA. C/ Hacienda de Pavones, 194 (Galería de Alimentación). En **MURCIA**: REVISTAS MAYOR (Antonio Gomariz). C/ Mayor, 27. (Cartagena). En **VALENCIA**: LIBRERIA KATHEDRAL (José Miguel Sánchez Sánchez). C/ Linares 6, bajo. En **ZARAGOZA**: ESTABLECIMIENTOS ALMER. Plaza de la Independencia, 19. ESTABLECIMIENTOS ALMER. C/ San Juan de la Cruz, 3.

RECTIFICACION: En el número 694 de esta Revista y en la sección «¿Sabías que...?» al informar de la creación de la Comisión Técnica Asesora de Meteorología, en el seno de la Dirección General de Armamento y Material, se decía erróneamente que el oficial de la Escala Superior, representante del Mando Logístico del Ejército del Aire, sería nombrado por el jefe del Estado Mayor, cuando debería decir que la autoridad que lo nombra es el jefe del Mando Logístico.

Editorial

Grupo Aéreo Europeo: nueva sección en Revista de Aeronáutica

CON este número, Revista de Aeronáutica y Astronáutica inaugura una nueva sección periódica, que de momento será trimestral, sobre las actividades del Grupo Aéreo Europeo, posible embrión de una mayor cooperación europea en el ámbito de la aviación militar. Se pretende con ello que esta Organización también conocida por GAE, o por sus siglas en inglés EAG, sea conocida en círculos distintos de los que habitualmente trabajan en contacto con ella.

Hasta el momento la relación del Ejército del Aire con el Estado Mayor del Grupo Aéreo Europeo, situado en High Wycombe (Reino Unido), y en donde ya se encuentran destinados tres oficiales superiores españoles, se había circunscrito a determinadas Divisiones de algunos Estados Mayores propios, sin que las Unidades tuviesen un contacto excesivo con sus actividades. No es de extrañar, pues en el último año se ha producido un proceso de expansión del Grupo desde sus dos miembros fundadores (Francia y Reino Unido), a los siete que componen en la actualidad (Alemania, Bélgica, Francia, Italia, España, Países Bajos y Reino Unido), y la integración y establecimiento de su marco de actuación corresponde a los organismos hasta ahora involucrados. Revista de Aeronáutica y Astronáutica ha publicado ya algunos artículos y noticias sobre el GAE.

SIN embargo, en la reunión anual del Comité Director de Grupo Aéreo Europeo, celebrada en Madrid el pasado 15 de junio y presidida por el jefe del Estado Mayor del Ejército del Aire, cuatro países entre los que se encontraba España, firmaron la participación en el acuerdo técnico GAE EUROFIGHT para entrenamiento conjunto en misiones de Defensa Aérea. Los otros tres países, a pesar de no poderlo firmar en ese momento por problemas administrativos, se adhirieron a él como si lo hubiesen firmado. Este acuerdo implica el desplazamiento regular de aviones de combate españoles a bases de los otros países GAE, y la recepción recíproca, para entrenarse conjuntamente en un marco más restringido que el de los grandes ejercicios internacionales. Se trata de que las unidades de combate, basadas en su programación anual, tengan una gran autonomía táctica para el planeamiento de su entrenamiento disimilar y puedan llevarlos a cabo de una forma regular y flexible. Las unidades comenzarán con ellos a verse efectivamente involucradas en las actividades del Grupo Aéreo Europeo.

El Estado Mayor del GAE, junto con especialistas de todos los países, tiene también preparado otro acuerdo técnico, el ATARES (Air Transportation And Refueling Exchange of Services) referente, al intercambio de servicios de transporte aéreo y de reabastecimiento en vuelo entre los países GAE. Cuando pueda ser efectivo, serán este tipo de unidades las que se verán involucradas.

PERO no es sólo eso; el Estado Mayor del GAE se encuentra realizando múltiples estudios entre los que destacan dos por la trascendencia que podrían tener en el futuro de las fuerzas aéreas europeas. Uno sobre el Transporte Aéreo Estratégico Europeo, y otro sobre el SAR de Combate Europeo. Tras la campaña de Kosovo se hizo evidente que Europa carecía de algunas capacidades aéreas muy difíciles de obtener de forma individual por las naciones, pero posible dentro de un plano de cooperación entre ellas. El Estado Mayor del GAE propondrá posibles formas de conseguir la capacidad de Transporte Aéreo Estratégico común antes de finalizar el año y, posteriormente, presentará las posibilidades y propuestas para conseguir la capacidad de SAR de combate. El primer estudio cobra especial significado cuando se ha lanzado el AIRBUS 400M como avión del programa FLA, en el que está implicados Alemania, Bélgica, Francia, España, Italia, Reino Unido y Turquía. Casi todos los componentes del programa FLA son también miembros del GAE.

También se realizan estudios y coordinaciones en los campos de las comunicaciones, operaciones aéreas, entrenamiento conjunto y mutuo y en el de la supervivencia para operar (STO), en el que la defensa aérea basada en tierra tiene una gran importancia.

En definitiva, los frutos de los estudios y coordinaciones de Grupo Aéreo Europeo van a ser evidentes para las Unidades en un plazo muy corto, y será más visible el camino emprendido por las Fuerzas Aéreas de los países europeos para lograr los más altos grados de interoperabilidad posibles, lo que permite la operación conjunta casi instantánea dadas las especiales características del Poder Aéreo en cuanto a capacidad de concentración y dispersión gracias a la velocidad con que se mueven sus medios.

Revista de Aeronáutica y Astronáutica invita a sus lectores a familiarizarse con el Grupo Aéreo Europeo, del mismo modo que lo están con otras organizaciones militares más amplias a las que pertenece España. Todas ellas fortalecen de forma complementaria la seguridad y la estabilidad en nuestro continente.


El primer encargo en firme de helicópteros NH-90 se firmó en el mes de junio pasado.

Impulso para el helicóptero NH-90

En el pasado mes de junio, Francia, Alemania, Italia y los Países Bajos firmaron un acuerdo para comenzar la producción del helicóptero NH-90, el más ambicioso de los programas europeos multinacionales en cuanto a helicópteros. El NH-90 es un programa que incluye a las empresas Eurocopter, Augusta y Stork Fokker.

El NH-90 se fabricará en dos versiones, una denominada TTH (Tactical Transport Helicopter) con empleo en labores de transporte, SAR, CSAR, SOP, EW y entrenamiento y otra denominada NFH (NATO Frigate Helicopter), con empleo en lucha antisubmarina, antisuperficie, SAR y minado.

Inicialmente se han pedido 116 para Italia (60 TTH para el Ejército de Tierra, 10 TTH para la Marina y 46 NFH, también para la Marina), 27 para Francia (todos NFH para la Marina), 80 para Alemania (50TTH para el Ejército de Tierra y 30 TTH para la Fuerza Aérea) y 20 para los Países Bajos (20 NFH para la Marina). Sin embargo, se piensa que se llegará a un pedido entre estas naciones de 595 helicópteros.

Las versiones, incluso las TTH, no serán iguales. Por ejemplo, Alemania que ya ha pedido 20 CSAR, quiere que las armas de autodefensa se puedan disparar desde las ventanillas y desde una escotilla especial. Italia, que piensa hacer un pedido en el futuro para dedicarlos a CSAR también, quiere que las armas vayan montadas en la rampa trasera y el portón lateral. Las motorizaciones tampoco son iguales, Francia, Alemania y Países Bajos incorporarán motores Rolls Royce Turbomeca RTM322, mientras que Italia instalará GE/FiatAvio T-700. Aún así, todas las versiones estarán dotadas de Link-16 y capacidad de recibir combustible en vuelo.

Se espera que el primer NH-90 entre en servicio en 2003, y que la cartera de pedidos incluya a países que no se encuentren entre los constructores.

La USAF continúa con las pruebas del CV-22

A pesar del trágico accidente en el que pereció toda la tripulación de un MV-22 del Cuerpo de Marines estadounidenses en los primeros meses de este año y que puso en peligro la continuación del programa, la USAF, que utilizará la versión CV-22, continúa sus evaluaciones de esta versión del Osprey.

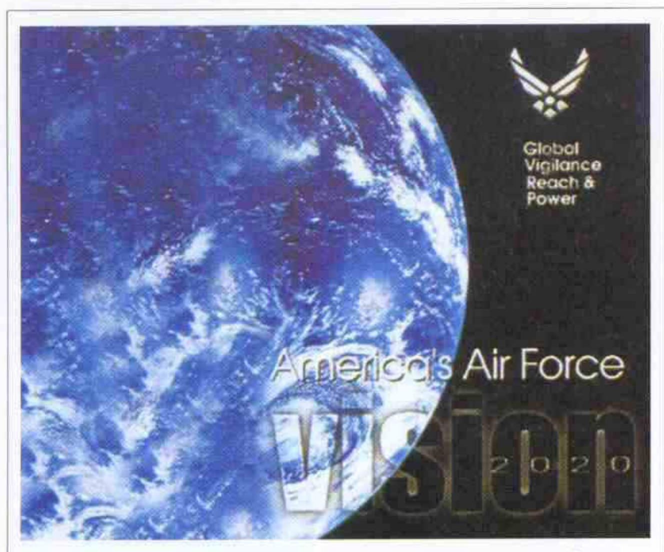
Si las pruebas son satisfactorias, la Fuerza Aérea estadounidense podría adquirir 50 unidades de este modelo para ser utilizados en misiones SAR y de operaciones especiales. El CV-22 se diferencia del MV-22 en su mayor autonomía, y por la instalación de tanques de combustible suplementarios exteriores, así como aviónica especial entre la que se cuenta con un radar de seguimiento del terreno, el APQ-174.

Visión de la USAF sobre su futuro

La Fuerza Aérea estadounidense ha emitido un documento denominado "Vigilancia, Alcance y Poder Global, Visión USAF 2020" (Global Vigilance, Reach&Power, America's Air Force Vision 2020) en el que trata de establecer sus pautas y líneas básicas de actuación hasta el año 2020. Los elementos básicos del periodo, según el documento, serán los medios espaciales, la tecnología de la información y su nueva estructura como fuerza expedicionaria.

USAF Vision 2020, se centra en el empleo e integración de la tecnología de los nuevos sistemas de sensores y de ataque de precisión, más que en el desarrollo de nuevas plataformas aéreas. Según las autoridades USAF que han presentado el documento, principalmente se tratará de desarrollar métodos de empleo innovadores con la tecnología existente o de próxima disponibilidad y de su conocimiento generalizado, más que en utilizar grandes programas en nuevos campos. Como ejemplo, se ha citado que durante el conflicto


La USAF sigue evaluando la versión CV-22 del Osprey para CSAR y SOP.



Nuevo documento de la USAF sobre su futuro: integración de tecnologías, fuerza expedicionaria y fuerza aerospacial.

de Kosovo y mediante LINK-16, se logró integrar en las pantallas de radar de los F-15E, datos e imágenes procedentes de diversas fuentes, además de las de su propio radar, e incluso les permitió utilizar éste de forma efectiva en modos pasivos.

Con estas intenciones, la USAF pretende adaptarse al presupuesto disponible, que es más reducido que antaño, y conseguir potenciar sus actuales capacidades. A pesar de que se piensa desarrollar un nuevo tipo de bombardero para 2037, antes de 2020 no se van a emprender nuevos programas de desarrollo, ya que la tecnología no puede resolver todavía muchas de las necesidades que se prevén para entonces. Por ello es más importante aprender a utilizar aquello de lo que se dispone, que impulsar una tecnología en concreto. Como ejemplo se citó la integración de designadores laser en los UAV Predator. Hasta ahora se disponía de tecnología láser y de UAV, pero no se habían integrado.

El concepto de conversión de la USAF en una fuerza aérea dividida en 10 fuerzas aéreas expedicionarias es también fundamental para la organización, y como básicamente es una reestructuración su coste es muy bajo.

En cuanto al empleo de los medios espaciales, el documento pone énfasis en aprender a combinar adecuadamente estos medios espaciales y los específicamente aéreos, tripulados y no tripulados, como parte de un solo concepto. A pesar de que en altos círculos de poder en Estados Unidos se está discutiendo la posibilidad de crear una nueva rama de las Fuerzas Armadas para el espacio, la USAF es firmemente partidaria de considerarse una fuerza aeroespacial más que una fuerza aérea, principalmente porque la creación de un nuevo servicio provocaría más burocracia y gasto, sin reportar ventajas visibles sobre lo que actualmente hace la USAF.

Australia cancela su programa para adquirir aviones de transporte aéreo medio

La Fuerza Aérea australiana había convocado un concurso para un programa (LTAC: Light Tactical Airlift Capability) para hacerse con una cantidad variable de aviones de transporte aéreo medio, de entre 12 y 18, y sustituir sus viejos DHC-4 Caribou. Al concurso acudieron la empresa española CASA con sus modelos C-235-300 y C-295 y la italo-norteamericana LMATTS con su C-27J Spartan.

La solución preferida ha sido la del CASA-295, pero el Ministerio de Defensa australiano ha comunicado a ambas compañías que el programa quedaba cancelado por falta de disponibilidades económicas. Ante esta perspectiva, y a la espera de que existan fondos para reanudar el programa, CASA ha ofrecido a Australia la posibilidad de sustituir los antiguos Caribous por CASA-212 Aviocar de segunda mano en un régimen de leasing, y haciéndose cargo CASA de su mantenimiento y abastecimiento. CASA ha calculado que esta solución sería un 400% más barata que el coste actual de la flota australiana de Caribous.



Ante la cancelación del programa LTAC, CASA ha ofrecido a Australia CASA-212 en régimen de leasing.

Breves

❖ El **Tupolev Tu-204-300**, versión de fuselaje acortado en unos 6 m. del birreactor Tu-204-100, previamente conocida como Tu-234, llevó a efecto su vuelo inaugural el pasado 8 de julio en Ulyanovsk. La nueva versión ahora en proceso de experimentación será posteriormente ofrecida con motores Rolls-Royce RB.211-535E4, como sucede con el original Tu-204.

❖ Por vez primera en la historia del programa **Boeing 747**, durante el presente año 2000 la firma de Seattle construirá más aviones de la versión carguera que de la versión de pasajeros. La única versión en producción es la 747-400.

❖ **Boeing** registró en los pasados meses de mayo y junio sendas ventas de gran volumen con el 737 como protagonista. El 30 de mayo se confirmó un encargo de ILFC (International Lease Finance Corporation) por 50 unidades de diversas versiones de ese birreactor, como segunda parte de una operación cerrada a comienzos del presente año en el que tales aparecían bajo el epígrafe de «reconfirmables». El 29 de junio Southwest Airlines comprometió 94 compras en firme de aviones 737-700, además de 25 opciones y 171 «derechos de compra» para un período de 12 años.

❖ **Aeroflot** ha firmado un memorándum con Tupolev para la adquisición de 20 aviones Tu-334, obviamente condicionada a que ese birreactor sea desarrollado y certificado. Aeroflot especifica en el memorándum que desea la versión equipada con motores Rolls-Royce Deustchland BR715, conocida bajo la designación Tu-334-120.

❖ El **Boeing 777-200ER** equipado con motores General Electric GE.90-94B de 42.640 kg. de empuje (94.000 libras) realizó su primer vuelo en Everett el 12 de junio. Boeing tenía previsto que los ensayos en vuelo pertinentes

Nuevas normas de ruido aeroportuario a la vista

La Federal Aviation Administration (FAA) está elaborando una nueva norma de limitación de ruido aeroportuario, que constituirá el «Stage 4» y que obviamente impondrá una rebaja con respecto al vigente «Stage 3». La FAA intenta adelantarse a la OACI -y presumiblemente imponerle sus criterios-, organización mundial que planea someter a la aprobación de su consejo una nueva normativa de ruido en septiembre de 2001 totalmente revisada y actualizada bajo el nombre de «Chapter 4», que debe estar definida para comentarios en el próximo mes de enero. El «Stage 4» de la FAA forma parte de un paquete más amplio de medidas que incluyen estudios diversos acerca del ruido aeronáutico, desde nuevas técnicas operativas en áreas terminales hasta actuaciones en el diseño de las propias aeronaves para hacerlas más silenciosas con independencia del tipo de motores utilizados. La FAA se propone armonizar sus criterios con la JAA para evitar en el futuro confrontaciones como las recientemente sucedidas con determinados tipos de aviones de carga como protagonistas.

Mientras eso sucede las compañías aéreas se mueven en el sentido de unirse en una llamada «Coalition for a Global Standard on Aviation Noise», surgida con el fin primero de formar un grupo de presión que haga frente a las actuaciones unilaterales a niveles locales o nacionales que han impuesto o pretender imponer limitaciones arbitrarias y tasas a la operación de aeronaves pretextando argumentos ambientales. Segundo y no menos fundamental objetivo a juicio de sus patrocinadores, es conseguir un consenso con la OACI en lo referente a las normativas antes referidas, que sea compatible con el estado de la tecnología y con los condicionantes económicos de las compañías. La coalición teme que las presiones de diferentes intereses conduzcan al establecimiento de limitaciones utópicas y que la regulación del ruido de las aeronaves acabe escapándose del control de la OACI y pase a otras manos porque, dice, «si -la OACI- no consigue imponer el «Chapter 4» como la norma de referencia y aplicación internacional, se pondrá en peligro la estabilidad de la Aviación Comercial».

La FAA revoca el concepto de los «derechos de herencia en aviones derivados»

La FAA ha decidido por fin dejar sin efecto el criterio conocido como «grandfather rights». De acuerdo con ese concepto, de especial relevancia en unos tiempos en los que los aviones comerciales se instauran como familias que evolucionan con el tiempo a partir de un modelo básico, cualquier derivado de un avión comercial podía ser certificado aplicándole en determinados casos las normas vigentes en el momento de la certificación de tipo inicial en vez de las actualizadas en la fecha de extensión del certificado a la nueva versión.

Tal parece que la decisión de la FAA es consecuencia última de la confrontación que años atrás tuvo lugar entre ese organismo estadounidense y las JAA europeas, con motivo de la certificación por parte de estas últimas del Boeing 737-800. Boeing pretendió que en lo referente a los apartados relacionados con la distribución de salidas de emergencia se aplicara por parte de las JAA el estado de revisión de las normas FAR 25 existente en los días en que los 737 iniciales fueron certificados, con lo cual conseguía un cierto número de pasajeros adicionales con respecto a una aplicación de la norma actualizada. La polémica se saldó con la aceptación por parte de las JAA de un nuevo sistema de apertura de las salidas de emergencia de tipo III del Boeing 737-800, una solución de compromiso basada en el criterio de «seguridad equivalente».

Las JAA llevaban una década presionando a la FAA para que adoptara un criterio más racional. Éste consistirá a partir de la entrada en vigor de la nueva norma en considerar que los aviones derivados no necesitan cumplir estrictamente la letra del apartado de que se trate, siempre que en la nueva versión se demuestre de manera inequívoca el cumplimiento con el criterio de «seguridad equivalente». Si tal no es posible, la nueva versión deberá estar de acuerdo con la norma tal y como se aplicaría a un avión de nuevo diseño.

La FAA ha propuesto que ese nuevo criterio de certificación entre en vigor el 10 de diciembre de 2001 para los aviones comerciales destinados al transporte de pasajeros y el 9 de diciembre de 2002 para el resto de las categorías de aeronaves contempladas en las normativas de la FAA. A su vez las JAA se proponen emitir una regulación equivalente en el





Boeing se plantea partir del 717-200 para penetrar en el mercado de la Aviación Regional. -foto Boeing-

curso del tercer trimestre de este año.

Boeing estudia una versión regional del 717

Boeing ha reactivado sus trabajos acerca de una versión del Boeing 717-200 expresamente dedicada al mercado de la Aviación Regional. La razón oficialmente aducida es la comprobación por la experiencia en servicio de que el actual 717-200 presenta unos consumos y unos pesos de operación inferiores a los calculados inicialmente. De acuerdo con esos números producto de la operación con las compañías aéreas, los costos directos de operación resultan inferiores en 2-3,5% a los comprometidos contractualmente. Los resultados en cuestión han permitido reducir el peso máximo de despegue del 717-200 hasta los 49.896 kg. (110.000 libras) y el peso máximo de aterrizaje hasta 45.360 kg. (100.000 lb.), en unas rebajas respectivas de 4.000 y 2.000 libras cuyas consecuencias más importantes para las compañías usuarias son menores tasas a satisfacer en conceptos de navegación y aterrizaje por la operación de sus 717-200.

La posible versión regional del 717-200 es conocida de manera provisional como 717-100X, siguiendo el habitual sistema de Boeing con el que define los desarrollos en estudio de aviones existentes. Está próxima a concluir una campaña de ensayos en túnel aerodinámico destinada a examinar las cualidades que cabría esperar de semejante versión. Boeing evalúa dos posibles configuraciones, una para 86 pasajeros y otra para 65-70 pasajeros.

El 717-100X no presenta problemas técnicos de relevancia. Los motores se acercarían al ala en función del acortamiento del fuselaje, pero los ensayos en túnel parecen haber indicado que tanto ese hecho como la reducción de la distancia de los estabilizadores al centro de gravedad no implican modificaciones importantes, aunque podría ser necesario algún aumento de la superficie del estabilizador horizontal y modificaciones en el borde de ataque del ala y en las góndolas de los motores.

En tales circunstancias es previsible que la decisión acerca del lanzamiento del 717-100X sea tomada en base a consideraciones económicas, es decir, dependiendo de si se puede ofrecer el avión en el mercado a un precio proporcional al tamaño del avión tomando como referencia el actual 717-200 valorado en 31,5 millones de dólares.

Breves

quedaran cumplimentados en el curso del pasado mes de agosto. La entrega del avión a su cliente Air France está prevista para el próximo mes de noviembre.

❖ La compañía suiza **Crossair** ha visto un descenso importante de sus beneficios en el ejercicio 1999 y sus expectativas de resultados para el presente año 2000 no son precisamente halagüeñas, a la luz del aumento del precio del combustible y la depreciación del franco suizo con relación al dólar estadounidense. Sin embargo sus estadísticas de tráfico muestran un importante aumento, que contrasta con semejantes resultados y previsiones.

❖ La salida de fábrica del birreactor de negocios **Bombardier Aerospace Challenger** número 500 de producción tuvo lugar en la factoría de Dorval el pasado 25 de mayo. El Challenger constituye el origen del actuar Canadair Regional Jet (CRJ), también conocedor de un importante éxito de ventas. En una década, hasta el 1 de junio pasado, el CRJ ha sumado un total de 397 ventas.

❖ Después de meses de un total mutismo que había sido precedido por un maremágnum de declaraciones temerarias, el accidente sufrido por el **Boeing 767-300** de **Egyptair** el 31 de octubre de 1999 ha vuelto a ser noticia, eso sí, en las páginas de la prensa especializada. Se ha debido a la aparición de un informe generado por los investigadores egipcios que abona la teoría del fallo mecánico. El único comentario suscitado en las fuentes estadounidenses relacionadas con la investigación del siniestro ha sido la promesa de que la teorías egipcias serán estudiadas.

❖ El avión civil VTOL de rotores basculantes **Bell/Agusta 609** está concluido en lo que se refiere a diseño. Su primer vuelo debe tener lugar durante el año 2001 y su certificación está prevista para el 2003.

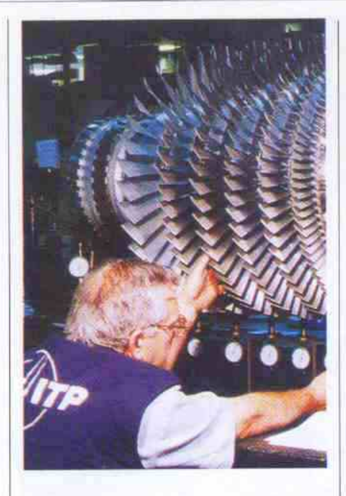
ITP revoluciona la tecnología de turbinas en la modificación del Trent 500

ITP apuesta por una turbina que sirva como referencia tecnológica futura de estos módulos de motor en el grupo Rolls-Royce y, al mismo tiempo, que le proporcione la buscada diferenciación tecnológica frente a la competencia.

A mediados de 1999, la ingeniería de ITP comenzó una serie de estudios teóricos, complementados con un programa de ensayos de cascadas lineales con objeto de determinar la configuración optima de una turbina de baja para conseguir la máxima eficiencia sin incrementar el peso o el coste del modulo.

Los resultados de este estudio permitirán incorporar algunos conceptos totalmente innovadores al diseño de las turbinas de baja presión. El vehículo que servirá para incorporar las innovaciones será la turbina de baja presión TBP del Trent 500 en la versión EPP (Enhanced Performance Package) que busca una reducción en el consumo especifico de combustible en crucero del 2%. ITP, como responsable de la turbina de baja, propone mejoras que podrían representar un 40% de esta reducción de consumo.

Los cambios introducidos por ITP son fundamentalmente tres. En primer lugar, está el diseño de perfiles de espesor máximo, para reducir, o incluso eliminar, la burbuja de aire desprendido que se forma en la cara de presión de los perfiles. Este cambio supondría un importante incremento de peso en la turbina que, en principio, hubiera hecho imposible su introducción. Para permitirlo, e incluso reducir el peso hasta en un 5%, se van a diseñar tanto alabes como vanos con huecos centrales pasantes, una tecnología que pone al límite los actuales procesos de fabricación de estos componentes.



Un segundo cambio es el diseño de plataformas, tanto la exterior como la interior que hacen de cierre de los perfiles, no axil-simétricas, con el fin de reducir las perdidas "de vórtice" originadas en los extremos debido al gradiente adverso de presión que se encuentra el fluido en esas zonas.

Finalmente se va a cambiar el estilo del perfil de velocidades en la cara de succión de los álabes y vanos. Básicamente, se trata de retrasar el llamado "pico de mach" para que la readherencia del fluido al perfil se produzca justo antes de abandonar el metal y pasar a la zona entre etapas.

Uno de los aspectos en los que ITP va a marcar un hito durante el diseño de esta turbina para el Trent 500 EPP es la utilización de metodologías y códigos avanzados que permiten, por un lado, mejorar el número de datos de que se dispone antes de congelar el diseño y, por otro, reducir el coste de la introducción sistemática de estos cambios durante la etapa de diseño.

Es la primera vez que va a usarse un código fluidodinámico multi-etapa, lo que va a permitir estudiar las interacciones del fluido estacionario con las etapas anterior y posterior, de manera que el resultado pueda influir en el diseño. Por primera vez se va a intentar tener en cuenta en el diseño las características no estacionarias del flujo de aire, lo que mejorará la simulación del efecto estela.

En cuanto a la definición de los sólidos se va a utilizar un sistema de modelización paramétrica conocido como de "baja dependencia" que facilita y simplifica los cambios en la geometría, reduciendo tiempos de optimización estructural de la misma.

El reto consiste en este momento en minimizar el impacto que la nueva complejidad de diseño tiene en el coste y la fabricabilidad de la turbina. Una gran parte del esfuerzo del equipo de ingeniería va a estar encaminado a mitigar, mediante estudios detallados con los suministradores, estos incrementos de coste, de manera que, al finalizar, hagan que las relaciones de peso y eficiencia frente a coste sean una referencia a seguir en el futuro.

En fabricabilidad se han tenido en cuenta desde el principio todos los riesgos asociados a los cambios, especialmente los relativos a la fabricación de los huecos en los perfiles y las formas de las plataformas no axil-simétricas.

En la turbina del EPP se va a llevar al limite la forma de operar mediante ingeniería concurrente en cada uno de los componentes, ante la evidencia de las enormes ventajas que reporta tanto en recortar plazos de obtención de prototipos como en evitar sorpresas de última hora en la fabricación



La Unión Europea da su visto bueno a EADS

La Comisión Europea dio luz verde a la European Aeronautic Defense and Space Company EADS. Las tres empresas asociadas continúan sus preparativos para la creación de la nueva empresa y la oferta pública de venta, se ha producido simultáneamente. Las tres empresas DASA, Aerospatiale Matra y CASA se encuentran en proceso de fusión para formar la empresa aerospa-

cial más grande de Europa, y la número tres del mundo.

Durante este verano, se fundará la empresa y los inversores tendrán la oportunidad de participar en el éxito de Airbus, Ariane, Eurofighter, Rafale, Tiger, Aviones de transporte militar y otros programas de alta tecnología de este primer grupo aerospacial europeo.

La Comisión Europea insistió en que debía establecerse una fuente de suministro independiente alternativa para algunas piezas compuestas de fibra de carbono (tubos centrales, reflectores de antena) utilizadas en los satélites de telecomunicaciones. Aerospatiale Matra, DASA y CASA se han comprometido a proveer los equipos relacionados necesarios junto con el apoyo adecuado, de forma que suministradores apropiados puedan diseñar y fabricar estas estructuras compuestas. Esta tarea se hará de acuerdo con todas las leyes y reglamentos aplicables. Según los directivos de la EADS, estas concesiones no afectarán de ninguna forma la capacidad de EADS de servir a sus clientes en el negocio de los satélites, que seguirá siendo un líder en tecnología y entregará productos vanguardistas a clientes comerciales e institucionales.

Se fusionan tres compañías que ya han trabajado juntas con éxito a lo largo de varias décadas a través de Eurocopter, Ariane y Airbus habiendo alcanzado una buena posición en los mercados mundiales, siendo además fabricantes experimentados en el campo de los satélites y los misiles teledirigidos.

Se está a la espera de la decisión por parte de la "Commission des Participations et des Transferts" francesa y de los accionistas de Aerospatiale Matra y DASA antes de la constitución final de la EADS.

El Gobierno del Reino Unido selecciona el A400M como futuro avión de transporte militar de la RAF

El Gobierno del Reino Unido anunció el 16 de Mayo su decisión de sustituir el resto de la flota de aviones de transporte militar C-130 Hercules con el A400M.



En 1998, el Reino Unido emitió un concurso para un Futuro Avión de Transporte FTA basado en el European Staff Requirement (ESR), aprobado también por otros seis aliados europeos de la OTAN.

En Enero de 1999 varias empresas ofertaron sus productos: Airbus Military el A400M , Boeing el C-17 y Lockheed-Martin el C-130J.

Al recibir la noticia, el Director General de Airbus Industrie declaró que la selección por parte del Gobierno Británico del A400M marca un grato progreso para el arranque del proyecto, pendiente de la formalización de acuerdos con el resto de los gobiernos a los que se les ha ofrecido el avión. Esta noticia hará de catalizador para concluir el proceso de decisión de los gobiernos de otras naciones y llevar al lanzamiento del programa en un próximo futuro.

Airbus Military Company, una Société par Actions Simplifiée (SAS) con base en Toulouse, es una filial de Airbus Industrie y tiene como socios a la francesa Aérospatiále-Matra, Alenia de Italia, BAE SYSTEMS del Reino Unido, CASA(España), DaimlerChrysler Aerospace de Alemania, FLABEL de Bélgica y TAI de Turquía.

El A400M ha sido diseñado para cumplir con los requisitos ESR y esta totalmente capacitado para transportar todo el equipo y vehículos especificados, bajo las condiciones exigidas. Con una carga de pago máxima de 37 toneladas y un volumen de cabina de 356 metros cúbicos, el A400M puede transportar el doble de peso y volumen que los aviones de transporte militar usados en Europa en las ultimas décadas, así como alcanzar una velocidad superior en 100 nudos.

El A400M también se beneficiará de los materiales, sistemas y tecnología mas avanzados, incorporados de la exitosa gama de aviones comerciales de Airbus, aportando de éstos, normas de fiabilidad y mantenabilidad a los aviones de transporte militar.

Casa entrega el primer estabilizador horizontal para los nuevos aviones Airbus A340-500/600

CASA ha entregado el primer estabilizador horizontal a Airbus Industrie para sus nuevos aviones A340-500/600, lo que constituye la culminación de un proyecto de desarrollo que ha durado tres años y en el que CASA ha volcado su experiencia en la fibra de carbono.

El resultado es una estructura construida íntegramente en fibra de carbono, con unas dimensiones comparables a las del ala de un avión como el A320. La superficie aerodinámica se aproxima a los 100 metros cuadrados y la envergadura total rebasa los veintitrés metros, por lo que puede considerarse como la estructura primaria de fibra de carbono de mayor tamaño entre las que se utilizan en aviones comerciales. Además, es un tanque de combustible con capacidad para mas de 8000 litros, lo que facilita el desplazamiento del centro de gravedad del avión mediante la transferencia de combustible desde los tanques al ala.

Este proyecto ha significado asumir importantes riesgos en procesos y tecnologías, implantando desde el principio del diseño la ingeniería concurrente asociada a todas sus fases. Todas las disciplinas implicadas, Producción, Utillaje, I+D, Cliente, subcontratis-

tas etc., han estado presentes desde el principio, eliminando los tiempos y costes dedicados a la corrección de errores de coordinación.

La practica totalidad de los centros de producción de CASA participaran en su producción, destacando las instalaciones de Puerto Real con el montaje de los cajones laterales y timones, y el centro de composites de Illescas con la fabricación mediante encintado automático de revestimientos y largueros en fibra de carbono.

Los nuevos aviones A340-500 y A340-600, en los que irá instalado este tipo de estabilizador, nacieron como derivados del modelo A340 para ampliar la oferta de capacidad y alcance de los aviones comercializados por Airbus. El proceso de desarrollo que siguió a su lanzamiento en Diciembre de 1997 ha dado como resultado el producto tecnológicamente mas avanzado del consorcio.

El A340-500 ofrece un alcance récord en los reactores comerciales (17.750 Km) con capacidad de transportar hasta 313 pasajeros. El A340-600 acomoda 380 pasajeros en tres clases, con un alcance de 13.900 Km

Ambos aviones complementan la familia de A340 y A330, manteniendo características comunes a otros aviones Airbus, clave del éxito del consorcio en el mercado de la aviación comercial.

CASA entrega las cubiertas del fan para el Airbus A340-500/600

CASA ha entregado a la compañía francesa Aircelle las primeras cubiertas para el "fan" del Airbus A340-500/600. CASA actúa como subcontratista de Aircelle, empresa con sede en Le Havre y responsable de la fabricación completa de la góndola del A340-500/600.



Está previsto realizar los vuelos de ensayo a lo largo de este verano. Esta primera unidad será instalada en un A340 especialmente preparado para ensayar con el nuevo motor Rolls Royce Trent 500 que incorporan los nuevos modelos de Airbus.

Las cubiertas del "fan" desarrolladas por CASA están fabricadas en una estructura monolítica de fibra de carbono a base de laminados sólidos sin necesidad de ningún tipo de núcleos de nomex . La resistencia necesaria se logra mediante un original sistema de fabricación, mediante el cual se consigue incorporar en la pieza básica rigidizadores longitudinales y transversales huecos encolados directamente al revestimiento.

El diseño y fabricación de estos componentes ha supuesto un gran reto para CASA, pues se han tenido que resolver unos requerimientos técnicos muy exigentes en cuanto a temperatura de servicio, resistencia al fuego, tolerancias aerodinámicas y sistemas de fabricación.

Los revestimientos de fibra de carbono son fabricados en la planta de CASA en Illescas. Estas instalaciones están dedicadas exclusivamente a la fabricación de revestimientos de materiales compuestos. El montaje y pruebas de las cubiertas se realizaran en la factoría de San Pablo.

Las primeras unidades de serie comenzaran a entregarse durante el mes de mayo del 2001. En el año 2004 se fabricarán 16 juegos por mes.

Meteor gana el concurso británico para la adquisición de misiles

Las compañías europeas lideradas por el consorcio anglo-francés Matra BAe Dynamics ganó el 16 de Mayo la batalla por el sistema principal de misiles que equipará el EF2000.

Meteor, uno de los más avanzados misiles aire-aire, con un alcance mas allá del visual BVRAAM (Beyond Visual Range Air-to-Air Missile) desbancó en una intensa competición al americano de la empresa Raytheon, el cual, hasta ahora, ha disfrutado del monopolio en este sector de misiles.

La tecnología "ramjet" de motores hipersónicos del Meteor y sus capacidades de buscador avanzado suministrarán a la RAF y otras Fuerzas Aéreas europeas con un misil integrado en aviones como el Eurofighter, el Gripen o el Rafale, con una alta velocidad sostenida, gran alcance y agilidad para anular cualquier amenaza previsible en el futuro.

Meteor permitirá desarrollar alta tecnología en este campo en el Reino Unido y en el resto de Europa. Inicialmente el programa creará y sostendrá 2500 trabajos en Europa, 1200 de ellos en Gran Bretaña. Si el proyecto tiene éxito y se consiguen las exportaciones esperadas, la cifra de puestos de trabajo podrían incrementarse a mas de 2500 en Reino Unido y más de 5000 en toda Europa.

El Meteor es la mejor solución para el Gobierno Británico ya que comparte sus costes de desarrollo con otros países y además produce un impacto positivo sobre la integración de la Industria Europea y programas de colaboración.

Esta decisión permitirá a Matra BAe Dynamics explorar oportunidades para un



verdadero consorcio trasatlántico. Colaborando con Boeing será posible integrar al Meteor en aviones americanos.

Así como el Storm Shadow/Scalp EG en 1996 representó un hito importante en la cooperación anglo-francesa en el área de misiles, el Meteor significa la fundación de lo que será un importante consorcio para el desarrollo de misiles en Europa, si se confirma en el futuro que otras empresas como Alenia Marconi Systems y Aerospatiale Matra Missiles se añaden al mismo.

Las compañías asociadas a Matra BAe Dynamics para el programa Meteor son:

- Alenia Marconi Systems que es un consorcio al 50% entre BAE Systems y Finmeccanica de Italia.
- LFK que es la División de misiles de Daimler Chrysler Aerospace de Alemania.
- CASA de España.
- Saab Dynamics de Suecia.

El equipo Meteor también incluye la compañía Boeing de los Estados Unidos.



Boeing esta realizando las pruebas en vuelo del sistema SIRFC para los helicópteros del Ejercito Americano

Boeing esta realizando las pruebas en vuelo de la próxima generación de contramedidas electrónicas para los helicópteros del Ejercito Americano sobre el AH-64D Longbow Apache.

El paquete de contramedidas de radiofrecuencia integradas ALQ-211 de ITT Industries, SIRFC (Suite of Integrated Radio Frecuency Countermeasures) será mejorado y expandido a los helicópteros, siendo algunos desarrollos aplicables a aviones de ala fija, incluyendo el V22 y posiblemente el U2.

Las capacidades SIRFC incluyen alertador radar, perturbaciones activas, y clasificación y detección pasiva de blancos de radiofrecuencia.

La localización de amenazas y su envolvente de armamento será colocada sobre un mapa para darle a los pilotos una visión gráfica de la situación. El bajo peso del sistema lo hace atractivo para actualizar sistemas mas antiguos e incluso incorporarlo en plataformas más pequeñas que el Apache.

Las principales empresas asociadas de ITT para este programa son Tracor Electronic System Division que suministra las antenas de los interferómetros con los preamplificadores incorporados, y ESM Technologies, la cual suministra un generador de técnicas, que aseguran es efectivo contra radares monopulso.

Durante las simulaciones en tierra los pilotos fueron capaces usando el SIRFC de evadir y fijar como blanco misiles superficie -aire SA-15 y sistemas rusos de defensa aérea Tanguska 2S6M.

En las simulaciones, incluso aunque los defensores detecten los helicópteros, los pilotos podrían ver las amenazas y sus envolventes letales sobre una pantalla que presenta un mapa en movimiento y evitarlo incluso cuando el contacto con el emisor de la amenaza se hubiera perdido. Cuando los pilotos sin esa pantalla vuelan bajo enmascarándose en el terreno, durante ese tiempo pierden la pista de las amenazas. De acuerdo a lo expresado por ITT los pilotos de helicópteros de combate que tienen el sistema instalado sobreviven en estas situaciones en la mayoría de las ocasiones.

El ALQ-211 esta diseñado para amenazas monopulso, onda continua, y pulso Doppler. Los perturbadores activos cubren actualmente las bandas de la H a la J y podrían ser expandidas para cubrir en el futuro la banda de las microondas (E a H) y la banda de las ondas milimétricas más altas (J a K).

Los receptores pasivos abarcan las bandas de la C a la M y usan diez parámetros para fijar la firma de los emisores enemigos con mas fidelidad que otros RWR, algunos de los cuales usan solamente dos parámetros para identificar objetivos.

Las antenas receptoras interferométricas usan elementos múltiples en un conjunto único que mejora su precisión en la localización del ancho de banda.

La necesidad del suministro adicional de potencia y refrigeración es uno de los problemas que tienen los perturbadores, pero ITT asegura que no es necesario añadir potencia eléctrica o refrigeración al Apache. El SIRFC puede usar o aire acondicionado refrigerado del sistema de control ambiental de avión o aire forzado.

Antes de las actuales pruebas para iniciar la fase de desarrollo para producción, las pruebas de compatibilidad electromagnéticas han sido completadas en las instalaciones que el ejercito americano tiene en Arizona.

Boeing ha empezado las pruebas en vuelo en la base de la Fuerza Aérea de Edwards y en la de la Marina de China Lake. A lo largo de la primera mitad del año 2000 se terminaran las pruebas y una decisión para una producción inicial de pocas unidades podría tener lugar antes de que acabara el año.

Los requerimientos del Ejercito incluyen la instalación del sistema en los Apache, los helicópteros MH-47 y MH-60K de operaciones especiales, y algunos UH-60 y CH-47. Las Fuerzas Aéreas eligieron el sistema hace un año para los aviones Osprey CV-22 involucrados en operaciones especiales.

Breves

❖ **Próximos lanzamientos:**

SEPTIEMBRE:

?? - GALEX a bordo de un Pegasus XL norteamericano.

?? - Arianespace Ariane 44LP (Vuelo 131) con el satélite europeo de comunicaciones Europe Star FM-1.

?? - Larga Marcha 3B chino con el satélite de comunicaciones de la misma nacionalidad Chinasat-8.

?? - Pegasus XL con el satélite de observación terrestre OrbView-3.

?? - International Launch Services Proton (Bloque DM) con el satélite de radio Sirius-2.

?? - Sea Launch Zenit-3SL con el Thuraya-1A desde la plataforma marina Odisea. ?? - Arianespace Ariane 5 con los satélites japoneses N-Sat 110 y B-Sat 2-A.

?? - U.S. Air Force Titan 4B en la misión B-41 con la nave Milstar 2-F2 y la fase superior del Centauro.

07 - Módulo de Atraque 1 en un Soyuz (Misión a la ISS 4R).

08 - Misión STS-106 del transbordador Atlantis de la NASA con destino a la ISS (vuelo 2A.2B) para transporte de material y trabajos de construcción, están previstos dos salidas a lo largo de la misión.

15 - Vegetation Canopy Lidar (VCL) en un Athena 1 estadounidense.

21 - GPS 2R-6 /ProSeds en un Delta 2 norteamericano.

21 - Soyuz-U ruso en el vuelo a la ISS 2P con un módulo Progress M1 de transporte.

24 - Zenit-2 ucraniano con los satélites Badr-2 de Pakistán, el ruso Meteor-3M, el marroquí Maroc-Tubsat, y la nave Reflector rusa.

30 - LMI-4 como pasajero en un Proton ruso.

30 - NRO a bordo de un Atlas 2 estadounidense.

30 - International Launch Services Proton con el satélite de comunicaciones LMI-4.

30 - International Launch Services Proton (Bloque DM) con el satélite de comunicaciones GE-1A.

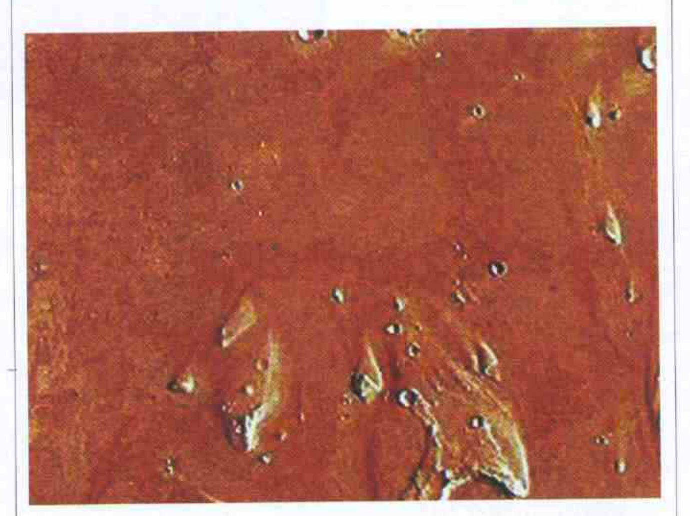
2001, China envía al espacio a su primer astronauta

China ha convertido la explotación del Espacio, incluido un lanzamiento tripulado en el 2001, en una de sus prioridades como nación. Una de las motivaciones parece ser el lograr prestigio político, aunque lograr con éxito tal reto puede ser una enorme contribución a los programas militares chinos basados en tecnologías espaciales. Esta carrera espacial, con plazo fijado para lograr resultados en los años 2010-2020, tiene un marcado carácter militar, para ello han sido adquiridos complejos y potentes equipos láser que, se cree, serán utilizados para el desarrollo de nuevas armas con las que destruir satélites u objetivos en tierra desde el espacio, entre otras aplicaciones poco científicas. Hasta el momento China mantiene cooperación con naciones como Estados Unidos, Rusia, Canadá, Alemania, Italia, Francia, Gran Bretaña, Pakistán, India o Brasil en proyectos catalogados como técnicos o civiles, aunque se supone que muchas tecnologías aplicadas en ellos son aplicadas a desarrollos militares. Además el gobierno de Beijing está promoviendo cooperaciones e intercambios técnicos y económicos con empresas, instituciones y empresas constructoras de más de 70 naciones.

Otras aplicaciones aeroespaciales están siendo aplicadas por China, como la integración de los sistemas de posicionamiento GPS (norteamericano) y GLONASS (ruso) en todas las aeronaves del Ejército Popular o el desarrollo de dos sistemas de misiles anti radiación SAM (Misiles Superficie-Aire) con alcances efectivos de hasta 100 kilómetros de distancia horizontal y 20 en vertical, unas armas capaces de alcanzar aviones que volasen a elevada velocidad y en altas cotas.

Viajes más rápidos a Marte con la NASA

La NASA ha proyectado un nuevo tipo de cohete, aún en fase primigenia de investigación, que será capaz según todos los pronósticos de acortar en un 50% el tiempo de viaje empleado en la actualidad para llegar hasta Marte desde la Tierra. El desarrollo principal de este ingenio, que ha sido denominado VASIMR (Variable Specific Impulse Magnetoplasma Rocket), está centrado en el Laboratorio Avanzado de Propulsión Espacial del JSC, perteneciente a la NASA. La novedad principal en este transporte es el sistema de propulsión, basado en el uso de campos energéticos creados por células magnéticas, ya que impulsa plasma a temperaturas altísimas a través de un motor especial con lo que se logra crear una potencia de empuje elevadísima. La primera de las células inyecta el combustible (Hidrógeno), además de ionizarlo al mismo tiempo. La segunda se encarga de elevar la temperatura del plasma hasta más de 50000º C y la última, localizada en la fase final del motor, es parte de una tobera de carácter magnético que focaliza el plasma en un chorro de salida que puede ser modulado por medio de diferentes niveles energéticos, una particularidad necesaria para poder llegar a Marte. La mitad del viaje la nave debe acelerar constantemente para adquirir la velocidad suficiente con la que poder llegar en apenas 4 meses sin forzar el motor ni consumir altísimas cantidades de combustible. Este ahorro de tiempo es también necesario para asegurar la supervivencia y buen estado físico de los astronautas, castigados a pérdidas cálcicas y de masa muscular después de prolongadas estancias en el espacio. Este tipo de motores serán probados en el 2004 en una pequeña nave de 10 Kw de potencia que orbitará la tierra mientras comprueban las capacidades del motor y de esta novedosa tecnología.



El más grande para Europa

Arianespace ha sido elegida por Telesat Canadá para lanzar el satélite Anik F2, el más grande y pesado de comunicaciones jamás construido y lanzado. Este será el quinto de Telesat lanzado por el consorcio europeo y para lograr el éxito será puesto en órbita por un Ariane 5. Anik F2, de casi 6000 kilos, ha sido construido por Hughes Space & Communications con el bus HS-702 y está dotado con 108 transpondedores, 24 en banda C, 32 en Ku y 52 en Ka. Situado sobre el Océano Pacífico a 111º Oeste su misión será suministrar servicios de comunicación digital al continente americano.

Sirius-1 entra en el pabellón de los éxitos

Un cohete Proton (Bloque DM) del consorcio International Launch Services (ILS) puso en órbita satisfactoriamente al satélite Sirius-1, una nave dedicada a servicios de radio digital que operará desde una órbita geosíncrona para Sirius Satellite Radio de Nueva York. El S-1 será el primero de una constelación formada por tres unidades, todas lanzadas por Proton, con los que Sirius Satellite Radio (www.siriusradio.com) proveerá desde finales de este año servicios de radio entre los que se encuentran 50 canales de música gratuita, más de 50 de noticias y diversos de deportes e información variada. Todos los satélites Sirius han sido diseñados para trabajos de audio y radio de elevadas prestaciones, como es el caso de los sistemas digitales, y son además los primeros en el Mundo en utilizar la banda S para transmisiones audio. Sirius ha sido construido por Space Systems/Loral, una empresa subsidiaria de Loral Space Communications.

Galileo acabará su vida en Júpiter

La nave de la NASA Galileo finalizará su misión estrellándose contra la superficie joviana para evitar así posibles contaminaciones en Io y Europa por la presencia en su atmósfera de la nave. Esta decisión ha sido tomada por el comité norteamericano NRC (National Research Council), que preocupado por las potenciales alteraciones por organismos terrestres en las posibles y teóricas presencias de vida o agua. Las futuras misiones a la superficie de Io y en especial a la de Europa deberán seguir unos estrictos procedimientos, emanados de esta misión, para mantener íntegro el potencial biológico ante los posibles daños causados por el contacto con las naves, este principio de actuación se recoge en el Tratado de Naciones Unidas sobre “Principios de Gobierno en las Actividades de los Estados en la Exploración y Uso del Espacio Exterior, incluida la Luna y Otros Cuerpos Celestes” (Documento ONU Nº 6347, Enero de 1967). Galileo ha abandonado recientemente la zona de influencia de la magnetosfera joviana para dirigirse a regiones afectadas directamente por el viento solar.

Zveda ya está en la ISS

El esperado módulo ruso Zveda (estrella) llegó en el mes de julio a la ISS (estación Espacial Internacional) desde el Cosmódromo de Baikonur, en Kazajstán, donde se encontraba desde hace días montado en su lanzador a la espera de ser puesto en órbita. Este módulo de 24 toneladas será utilizado para alojar a las tripulaciones, aunque fue lanzado sin tripulación al espacio, ya que es el único dotado con camarotes y facilidades para la vida humana en el espacio, algo muy necesario para cuando lleguen las primeras tripulaciones estables, a finales de octubre de este mismo año si el calendario previsto no falla o sufre demoras. Zveda es tristemente popular por los serios retrasos (y elevados costes) que ha sufrido durante su construcción, alrededor de dos años, y transporte junto a los otros elementos ya en uso de la ISS, complicados además por el fallo de dos lanzadores Proton de modo sucesivo. Los americanos además acusan a los rusos de derivar fondos a la Estación MIR y de haber construido Zveda sin llegar siquiera a cubrir las necesidades mínimas de seguridad aceptadas por ambas naciones, como sucede con el aluminio y el magnesio con el que está construida la estructura, ya que a juicio de los especialistas norteamericanos es pobre e insuficiente y no resistiría un golpe leve, o como ocurre con los equipos que mantienen operativo al módulo, en exceso sensibles a la pérdida de presión interior de la ISS.

Turismo con destino a la MIR

La compañía gestora de la estación rusa MIR, MirCorp, anunció a comienzos de verano la firma del primer contrato para realizar una visita turística a la estación, un innovador y particular método para financiar las maltrechas arcas que mantienen viva a la MIR. El firmante de dicho acuerdo ha sido Dennis Tito, un ex empleado de la NASA de 59 años reconvertido a millonario. Los últimos habitantes fueron, hasta el pasado 15 de junio, los cosmonautas rusos Sergei Zalyotin y Alexander Kalery, quienes emplearon los 73 días de permanencia en realizar trabajos de mantenimientos y reparación para prolongar la vida de la MIR bajo un marcado carácter comercial.



Líneas básicas de la estructura de fuerzas de la Alianza

Las fuerzas de la Alianza deberán continuar adaptándose para que la OTAN pueda cumplir sus fundamentales funciones de seguridad y pueda aplicar los principios de su estrategia. La estructura de fuerzas de la OTAN se ajustará a las directrices que se exponen a continuación. El tamaño, alistamiento, disponibilidad y despliegue de las fuerzas militares reflejarán su compromiso con la Defensa Colectiva y con la conducción de operaciones de respuesta a crisis, a veces con escaso tiempo para reaccionar y en lugares lejanos de sus bases, incluso fuera del territorio aliado. Al definir las características de las fuerzas de la Alianza se tendrán también en consideración los acuerdos relevantes sobre control de armamentos.. Las fuerzas de la OTAN deben ser adecuadas tanto por su potencia como por sus capacidades para disuadir y contrarrestar una agresión contra cualquier aliado. Por otra parte deben ser interoperables y disponer de doctrina y tecnologías apropiadas. Las fuerzas aliadas deben además mantenerse con el nivel de alistamiento y las capacidades de despliegue requeridos. En resumen, las fuerzas de la OTAN deben de estar en condiciones de alcanzar el éxito militar en una amplia gama de complejas operaciones conjuntas y combinadas, en las que puedan participar países socios y otras naciones no aliadas.



Foto: OTAN

Un helicóptero SA-330 Puma portugés durante el ejercicio Linked Seas 2000.



Ejercicio Linked Seas 2000

Del 2 al 15 de mayo se desarrolló, principalmente en territorio portugués, el ejercicio "livex" LINKED SEAS 2000 (LS00) de carácter conjunto y combinado. Además de Portugal, el área del ejercicio comprendió otras zonas de la Península Ibérica, el golfo de Vizcaya y la bahía de Quiberon. El LS00 es un ejercicio principal de la OTAN en el que pueden participar todos los países aliados y los miembros de la Asociación para la Paz. El ejercicio fue una Operación de Apoyo a la Paz con un escenario geopolítico ficticio situado en la Península Ibérica y en el archipiélago de Madeira incluyendo las aguas internacionales adyacentes. El escenario se basaba en una crisis ficticia entre dos países genéricos (no OTAN) donde se ha pedido la participación de fuerzas terrestres, navales y aéreas de la Alianza para asegurar el cumplimiento de un alto el fuego conseguido por las Naciones Unidas. Como consecuencia de la petición realizada, una fuerza terrestre penetró en el territorio donde se desarrollaba el supuesto conflicto para desactivar la crisis y aliviar el sufrimiento de la población local.

El ejercicio, que fue dirigido por el Comandante del Mando Sur del Atlántico, comenzó con fuerzas de la OTAN y de la APP realizando maniobras en seis áreas de entrenamiento geográficamente dispersas desde las localizadas en la bahía de Quiberon (Francia) a las situadas en territorio continental portugués. Según el ejercicio se iba desarrollando, las fuerzas fueron reuniéndose para ejecutar operaciones simultáneas en el Portugal continental o sus proximidades y en Madeira, específicamente en la isla de Porto Santo. En el ejercicio participaron 30.000 efectivos aproximadamente, 80 buques de guerra, 20 barcos de apoyo, 120 aviones y 5 batallones de fuerzas terres-



Foto: OTAN

Un F-16 portugués en el aeropuerto de Porto Santo con motivo del Linked Seas.

tres multinacionales. Las naciones aliadas participantes fueron Alemania, Bélgica, Canadá, Dinamarca, España, Estados Unidos, Francia, Italia, los Países Bajos, Portugal, Reino Unido y Turquía. Los países de la APP que intervinieron en el LS00 fueron Austria, Bulgaria, Estonia, Georgia y Rumania.

Nuevo Comandante Supremo Aliado del Atlántico

El 9 de junio pasado, el Secretario General de la OTAN envió una nota a los Representantes Permanentes, en su condición de miembros del Comité de Planes de Defensa, comunicándoles que había recibido una carta del Presidente Clinton pidiéndoles que aceptasen el cese del Almirante Arnold W. Gehman como Comandante Supremo Aliado del Atlántico y anunciándoles su propuesta del Teniente General William F. Kernan para suceder al Almirante Gehman en septiembre de 2000. El Comité aceptó con pesar el cese del Almirante Gehman y le expresó, en nombre de los gobiernos aliados, su gratitud por los distinguidos servicios prestados. Posteriormente y siguiendo el procedimiento habitual, el Comité pidió formalmente al Presidente Clinton que nombrase un oficial general de los Estados Unidos para el puesto de Comandante Supremo Aliado Atlántico. En respuesta a esta petición, el Presidente de los EE.UU. informó al Comité del nombramiento del Teniente General Kernan para su consideración como sucesor del Almirante Gehman con los mismos poderes y funciones. El Presidente comunicó igualmente su intención de ascenderle, con el conocimiento y consejo del Senado de los EE.UU., al grado de General mientras ocupe ese puesto. Además de su puesto en la OTAN, el Teniente General será designado Comandante del Mando Conjunto de los EE.UU. De acuerdo con el procedimiento habitual, el Comité de Planes de Defensa aprobó mediante una resolución, el nombramiento del Teniente General Kernan con los poderes y funciones especificados en el documento MC53/2(revisado). El nombramiento se hizo público mediante sendos comunicados de prensa emitidos en Bruselas y Washington el 28 de junio pasado.

Merece recordarse

El pasado día cuatro de julio, el Teniente General del Ejército de Tierra D. Luis Feliú Ortega se hizo cargo del puesto de Representante Militar español ante el Comité Militar de la OTAN. El Teniente General Feliú había sido hasta entonces el jefe de la Fuerza Maniobra y tiene un brillante historial militar que incluye la jefatura de la División de Comunicaciones y Sistemas de Información del Estado Mayor Internacional del CG de la Alianza de 1994 a 1997. En el R.D. 1209/2000, de 23 de junio se nombró también al Teniente General Feliú, Delegado Militar en la Representación Permanente de España ante el Consejo de la UEO y Representante Militar ante el Órgano Militar Provisional de la UE:

El mes de junio tiene una larga tradición de importantes reuniones en Bruselas. Este año conviene destacar los numerosos encuentros que los ministros de Defensa aliados mantuvieron en el CG de la OTAN los días 8 y 9 del primer mes del verano. Los ministros de Defensa solían reunirse tradicionalmente en primavera y en otoño en el Comité de Planes de Defensa y en el Grupo de Planes Nucleares. Las necesidades surgidas de la existencia de la Asociación para la Paz y posteriormente de la creación del Consejo de Asociación Euroatlántico y de los acuerdos con Rusia y Ucrania han hecho que las reuniones se hayan multiplicado a todos los niveles. El pasado 8 de junio, como ya ha ocurrido en los últimos años, los ministros de Defensa realizaron una sesión conjunta del Comité de Planes de Defensa y del Grupo de Planes Nucleares emitiendo un único Comunicado Final. El mismo día se celebró una reunión del Consejo del Atlántico Norte en sesión de ministros de Defensa emitiendo un breve Comunicado Final y dos importantes declaraciones, una sobre la situación en los Balcanes y otra sobre la Iniciativa de Capacidades de Defensa. El día ocho terminó para los ministros de Defensa con una sesión de la Comisión OTAN-Ucrania al finalizar la cual se emitió una Declaración. El día nueve tuvieron lugar las reuniones de los ministros de Defensa con su colega ruso en el Consejo Permanente Conjunto OTAN-Rusia y con los ministros de los países socios en el Consejo de Asociación Euroatlántico (CAEA). Tras la reunión del Consejo OTAN-Rusia se emitió una Declaración y al finalizar la del CAEA su Presidente publicó un resumen sobre lo tratado. La multiplicación de reuniones es una consecuencia de las nuevas tareas de la Alianza. Su realización supone un significativo aumento de la carga de trabajo en el CG de la Alianza y para todos los implicados en la preparación y desarrollo de las sesiones de trabajo.


Foto: OTAN

Despegue de un Harrier AV-8B desde la cubierta del Príncipe de Asturias durante el ejercicio Linked Seas.


Foto: OTAN

Cubierta del Príncipe de Asturias durante el ejercicio Linked Seas. Helicóptero Sea King y aviones Harrier AV-8B.

Los miembros de la Unión Europea (UE) reunidos en la Cumbre celebrada en Feira (Portugal) los días 19 y 20 de junio, trataron sobre los próximos pasos para construir la Política Europea Común de Seguridad y Defensa (PECSD) y el desarrollo de una capacidad civil y militar de gestión de crisis. Para conseguir credibilidad y eficacia para la PECSD, los reunidos consideraron esencial mejorar las capacidades militares europeas. Los dirigentes europeos identificaron mecanismos para que los aliados no pertenecientes a la UE pudiesen contribuir a la gestión de crisis en el marco de la Unión. Asimismo los reunidos señalaron los principios para realizar consultas con la OTAN en asuntos militares y sobre las modalidades para desarrollar las relaciones UE-OTAN en asuntos de seguridad, objetivos de capacidades, modos de acceso de la UE a recursos de la Alianza y la definición de acuerdos permanentes de consulta.

Grupo Aéreo Europeo



Luis Ruiz Nogal

RELEVO EN LA DIRECCIÓN DEL GRUPO AÉREO EUROPEO

El general Jean-Georges Brévot, comandante en jefe del *Commandement de la défense aérienne et des opérations aériennes* y director del Grupo Aéreo Europeo, pasó a la situación de retiro el 31 de mayo. Con tal motivo tuvo lugar en la base aérea de Mont de Marsan una ceremonia de despedida presidida por el jefe del Estado Mayor *l'Armée de l'Air*, general Jean Rannou, y a la que asistió una nutrida representación del Estado Mayor del EAG. El general Brévot ha permanecido en el cargo de director desde junio de 1998 y durante su mandato se ha llevado a cabo la ampliación del Grupo Aéreo Europeo de dos a siete naciones miembros.



Nuevo director del EAG Air Marshal sir Timothy Jenner.

El nuevo director del EAG es el *Air Marshal* (general de tres estrellas) de la *Royal Air Force* sir Timothy Jenner, que simultaneará este cargo con los que ya ostenta de segundo jefe del *Strike Command* y comandante del CAOC 9. *Air Marshal* sir Timothy Jenner ingresó en 1964 en el *RAF College Cranwell*, donde se graduó como piloto de helicópteros. Su trayectoria profesional está jalonada por destinos operativos en unidades de helicópteros -con base en el Reino Unido, Alemania y Oriente Próximo- y destinos de Estado Mayor. Es diplomado de Estado Mayor por el *Army Staff College* (Camberley) y ha cursado estudios en el *Royal College of Defence Studies* de Londres.

REUNIÓN ANUAL DEL GRUPO AÉREO EUROPEO

El pasado 15 de junio, el comité director del Grupo Aéreo Europeo (GAE) organizó en el Cuartel General del Ejército del Aire (Madrid) su reunión anual, a la que asistieron los jefes de Estado Mayor de las Fuerzas Aéreas de los países miembros del GAE (Bélgica, Francia, Alemania, Italia, Holanda, España y Reino Unido), representantes de DIGENPOL y del Ministerio de Asuntos Exteriores.

La reunión estuvo presidida por el general del Aire Juan Antonio Lombo López, que a la vez actuaba como anfitrión en calidad de jefe del Estado Mayor del Ejército del Aire.

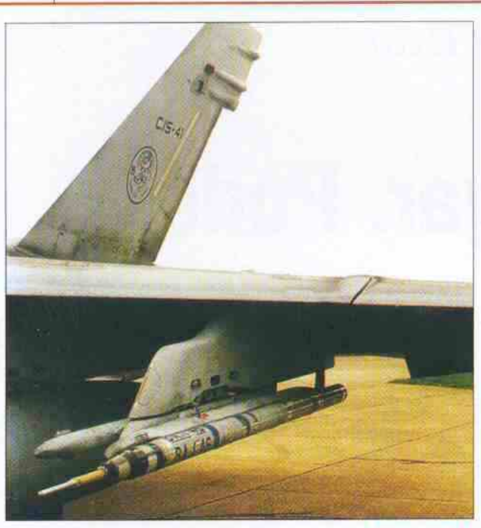
Se debatieron una gran variedad de asuntos sobre las Fuerzas Aéreas Europeas, siendo los más relevantes un acuerdo técnico para la coordinación y puesta en común del entrenamiento en actividades relativas a Defensa Aérea y la aprobación de iniciativas, programas y opciones orientadas a conseguir un sistema europeo común de Transporte Aéreo Militar. El acuerdo sobre el entrenamiento en misiones de defensa aérea, conocido como Eurofight, es el primero tras la expansión del grupo a siete miembros el pasado año 1999.

PRESENTE Y FUTURO DEL ENTRENAMIENTO AVANZADO EN POLÍGONOS INSTRUMENTADOS ACMI/AACMI

El Grupo Aéreo Europeo ha iniciado un proyecto encaminado a potenciar la cooperación de los países miembros en el ámbito del entrenamiento avanzado de tripulaciones de combate, siguiendo el conocido principio de "así como te entrenes, combatirás". La preparación de la fuerza –entrenamiento básico y avanzado– es responsabilidad nacional y elemento esencial de todo el proceso de generación, sin embargo debido a los numerosos compromisos internacionales –Bosnia, Kosovo, etc.– todas las naciones se enfrentan a di-



Jefes de Estado Mayor de las Fuerzas Aéreas de los países miembros del Grupo Aéreo Europeo



Pod ACMI integrado en un F-18 del Ala 15.

ficultades presupuestarias y a reducciones de personal especializado que se reflejan en la disminución de la disponibilidad de aviones y horas de vuelo. El resultado es una pérdida gradual de entrenamiento de las tripulaciones conforme se prolongan estas operaciones.

A la vista de tan difícil tesitura se ha constituído en el EAG el Grupo de Trabajo ACMI/AACMI, cuya primera reunión ha tenido lugar los días 21 y 22 de junio, con la finalidad de optimizar los recursos disponibles de una forma eficiente. Premisa fundamental de este proyecto es determinar si de verdad hay voluntad de entrenar juntos. Si es así, se pretenden conjugar las necesidades de entrenamiento avanzado, espacio aéreo disponible y herramientas de trabajo –polígonos instrumentados tipo ACMI (*Air Combat Maneurring Instrumentation*)/AACMI (*Autonomous Air Combat Maneurring Instrumentation*)–; optimizando al máximo las escasas horas de vuelo.

Este Grupo de Trabajo está formado por personal del Estado Mayor permanente del EAG, como punto focal de planeamiento y coordinación, y por representantes de las distintas naciones, expertos en operaciones aéreas y en los planes de implantación de los pods de entrenamiento AACMI. Estos pods pueden suponer un paso cualitativamente importante para un eficaz entrenamiento si en el diseño y arquitectura del sistema se dan los pasos adecuados para garantizar la interoperabilidad de los equipos. Para ello es preciso definir claramente el concepto de empleo, así como los requisitos técnicos y operativos que permitan diseñar un paquete de capacidades plenamente interoperable.

COLABORACIÓN RAF REGIMENT–EADA

Dentro de las actividades que el Grupo Aéreo Europeo lleva a cabo en el área Survive to Operate/Force Protection (STO/FP), una delegación del RAF Regiment visitó la Escuadrilla de Apoyo al Despliegue Aéreo (EADA) durante los días 6 y 7 de junio al objeto de explorar las posibilidades de establecer una colaboración de carácter regular entre las dos unidades. Durante la visita se dio a conocer de forma detallada la misión y organización de la EADA, mostrándose los medios de seguridad y defensa terrestre, NBQ, SHORAD y apoyo al transporte de los que está dotada la unidad. Asimismo, la delegación tuvo ocasión de observar operaciones llevadas a cabo por personal de la EADA en el aeródromo de Ablitas y el polígono de tiro de las Bardenas Reales.

La visita puso de manifiesto las similitudes entre el RAF Regiment y la EADA y, por lo tanto, las posibilidades de establecer una colaboración de carácter regular, particularmente en lo referente a entrenamiento conjunto. Esta colaboración permitirá a la EADA incrementar el nivel de adiestramiento en materia STO/FP, así como una mayor familiarización con el trabajo en entorno internacional, algo básico para una unidad de apoyo al despliegue, que en la mayoría de los casos se llevará a cabo formando parte de una coalición multinacional.

RAF Regiment es considerada –dentro de la OTAN– una de las mejores unidades en la aplicación y desarrollo del concepto STO/FP, avalada por la experiencia adquirida en los distintos conflictos y crisis en los que ha intervenido desde su creación en 1942.



Soldados del RAF Regiment.

PRESENTACIÓN DEL EAG AL ALTO REPRESENTANTE PARA LA POLÍTICA EXTERIOR Y SEGUIMIENTO COMÚN DE LA UE

El pasado 18 de mayo una delegación del Grupo Aéreo Europeo encabezada por su director, general Brévot, se desplazó a Bruselas para entrevistarse con el secretario general del Consejo y alto representante de política exterior y seguridad común de la Unión Europea, Javier Solana Madariaga. La entrevista tenía como finalidad establecer contactos formales entre ambas organizaciones, y durante la misma se llevó a cabo una presentación de la organización y misiones del Grupo Aéreo Europeo. El alto representante mostró interés por el EAG como organización que mediante el fomento de la cooperación y la interoperabilidad entre las fuerzas aéreas miembros contribuye de forma decidida a la identidad europea de seguridad y defensa -y por ende, a la política exterior y de seguridad común que recoge el Tratado de Amsterdam-, manifestando el deseo de establecer canales de comunicación entre ambas organizaciones.

Entrevista con el general del Aire Michael Ryan, general jefe de la USAF

«Vigilancia global. Llegar. Poder»

MANUEL CORRAL BACIERO

Hay en esta entrevista, como asevera el general Ryan, varias historias que se cruzan. Una de ellas es la de un joven que despegó de suelo español para iniciar su carrera militar y que ha vuelto, una vez más, a la que fue su tierra de adopción, ahora como jefe de la USAF. Eso sí, después de haber desarrollado su trabajo a lo largo y ancho del planeta, en misiones muy variadas durante unos tiempos en los que muchas cosas han ido cambiando. Historias mezcladas que le han dado una visión global para estar al frente de la mayor Fuerza Aérea del mundo. Historias que no se pueden, por tanto, limitar a una conversación "sólo sobre aviones", cuando de la potencia que gestiona dependen tantas cosas para el futuro del planeta y de nuestra sociedad.

—¿Cuáles son las principales responsabilidades de la USAF?

—De modo muy general, la defensa de EE.UU. y de sus intereses es de ámbito mundial. La Fuerza Aérea es un elemento principal para garantizarlos y en la USAF tenemos la responsabilidad sobre la integración, el uso y dominio del espacio aéreo para fines militares en las zonas de interés. Para ello contamos también con alianzas como OTAN, acuerdos bilaterales con Corea, Japón y otros muchos países, dadas nuestras responsabilidades globales.

—¿Y sus tareas?

—En coordinación con nuestros aliados y amigos, agrupamos nuestras principales competencias en seis áreas: Superioridad aeroespacial, es decir la capacidad para controlar el medio. Superioridad en la información, que nos permite tener el dominio y la capacidad de decisión en lo que afecta al uso de la fuerza aérea. Rápida movilidad global, lo que llamamos capacidad global de ataque, es decir ser capaces de estar donde y cuando se nos necesite en cualquier lugar del planeta, contando con el uso de bases globales, enmarcadas en el contexto de nuestras alianzas, acuerdos bilaterales e intereses comunes. El compromiso en la precisión, como se ha demostrado en las operaciones "Tormenta del desierto", o las habidas en Bosnia y Kosovo. Es decir, poder ayudar, atacar o enfrentarse con precisión. Soporte de

«La defensa de EE.UU. y de sus intereses es de ámbito mundial»

«Este mundo es mucho menos predecible y en muchas más cosas de las que suponíamos»

GENERAL DEL AIRE MICHAEL RYAN

General jefe de la USAF

El General Ryan ingresó en la Fuerza Aérea después de graduarse en 1965 en la Academia de la Fuerza Aérea. Combatió en el sudeste asiático, incluyendo 100 misiones en Vietnam.

Como Comandante de la 16º Ala de la USAFE y de las Fuerzas Aéreas Aliadas en Europa (Italia), dirigió las operaciones aéreas de combate de la OTAN en Bosnia Herzegovina, con las que se contribuyó a los acuerdos de paz de Dayton. Antes de asumir su actual puesto, el General Ryan fue Comandante de las Fuerzas Aéreas de los EE. UU. en Europa y Comandante Aliado de las Fuerzas Aéreas en Europa Central, con base en Ramstein (Alemania).

Segundo Teniente en junio de 1965; Primer Teniente en diciembre de 1966; Capitán en junio de 1968; Comandante en junio de 1976; Teniente Coronel en abril de 1979; Coronel en julio de 1981; General de Brigada en mayo de 1988; General de División en mayo de 1991; Teniente General en mayo de 1993 y General del Aire en abril de 1996.

Entre otros destinos, ha ocupado los siguientes:

—Octubre 1967/Octubre 1968: Piloto de F-4, Comandante de Escuadrilla, 13º Escuadrón de Ataque Táctico (Base Aérea de Udorn. Tailandia).

—Julio 1973/Septiembre 1974: Piloto instructor y Comandante de Vuelo, 311º Escuadrón de Entrenamiento de Ataque Táctico. (Base Aérea de Luke. Arizona).

—Septiembre 1974/Agosto 1975: Oficial de Armas, 8º Ala de Combate Táctico (F-4's). (Base Aérea de Kunsan. Corea del Sur).

—Junio 1984/Junio 1986: Comandante 432º Ala de Ataque Táctico (Japón).

—Junio 1988-Julio 1991: Segundo Jefe de las Secciones de Planes y Operaciones de Estado Mayor. Cuartel General del Mando Aéreo Táctico (Langley. Virginia)

—Septiembre 1994/Abril 1996: Comandante de las Fuerzas Aliadas en el Sur de Europa (OTAN. Italia) y Comandante de la 16º Fuerza Aérea de los EE. UU. en Europa (Base Aérea de Aviano. Italia).

—Abril 1996/Octubre 1997: Comandante de la USAF en Europa y Comandante Aliado en Europa Central. (Base Aérea de Ramstein. Alemania).

—Octubre de 1997: Jefe de Estado Mayor del Aire (Washington D.C.)

Ha realizado más de 3.400 horas de vuelo, que incluyen 149 misiones de combate, habiendo volado en T-37, T-33, F-4C/D/E, Mirage III, Aromacchi 362, F-16 A/B/C/D y C-20.

Está en posesión de la Medalla de Defensa por Servicios Distinguidos con hojas de roble; Medalla de Servicios Distinguidos; Legión al Mérito con dos hojas de roble; Cruz de Vuelos Distinguida; Medalla de Servicios Meritorios con dos hojas de roble y Medalla Aérea con once hojas de roble.


U.S.
U.S.


Ricardo Pérez Iruela

«Estamos ante un nuevo orden mundial y las demandas para asegurar la estabilidad se han incrementado»

Combate ágil, de forma que cuando vamos a desarrollar una operación en cualquier lugar contemos rápidamente con todos los medios necesarios para llevarla a cabo. Por último, disponer de altas capacidades de Inteligencia en las que basar las operaciones y actividades.

—¿Qué porcentaje del presupuesto estadounidense de defensa se dedica a sus Fuerzas Aéreas?

—Dejando aparte los programas soportados directamente por el Departamento de Defensa, en nuestro caso algunos relacionados con actividades espaciales o inteligencia, los presupuestos de que dispone cada uno de los tres servicios son bastante iguales.

—El nuevo siglo trae nuevos problemas, de distinto tipo y tamaño que los de épocas anteriores, en diferentes partes del planeta, ¿en este nuevo entorno qué puede hacer la mayor fuerza aérea del mundo?

—Nuestro tiempo no se parece al inmediatamente anterior, con dos superpotencias enfrentándose. Este mundo es mucho menos predecible y en muchas más cosas de las que suponíamos. Estamos ante un nuevo orden mundial y las demandas para asegurar la estabilidad se han incrementado, no solo para EE. UU. sino para todas las naciones. Lo vimos en la crisis del Golfo, para asegurar la circulación de combustible a los mercados, porque estamos en una economía global donde todo está conectado y cualquier problema puede afectar a la prosperidad de las naciones, como ocurre con Bosnia y Kosovo. También hay que tener capacidades humanitarias y, en esto, España ha sido uno de nuestros aliados más sólidos. Por ejemplo en Bosnia, donde han sido de los primeros en llegar para ayudar en las operaciones de policía aérea con los F-18 desde Aviano, integradas en las fuerzas de la OTAN, al igual que posteriormente en Kosovo. Venezuela y Mozambique son los últimos ejemplos de la necesidad de disponer de capacidades humanitarias en unas fuerzas aéreas con rápida capacidad de despliegue en cualquier lugar del mundo para minimizar las crisis y prevenir conflictos, atajándolos con esa precisión de que hablaba antes.

—¿Debe Europa reforzar sus mecanismos de defensa?

«Una defensa fuerte común es la base para la prosperidad»

«38.000 salidas con sólo dos pérdidas en operaciones y ninguna baja humana, es asombroso»

—Creo que sí. Europa debe aportar más a la defensa común, lo cual no significa que EE.UU. no vaya a continuar estando muy involucrado en Europa. Tenemos un enorme compromiso con nuestros aliados y con los acuerdos alcanzados. Una defensa fuerte común es la base para la prosperidad. Es nuestra responsabilidad, tanto dentro de la OTAN, como en cuanto a nuestras importantes relaciones comerciales, por lo que también este planteamiento es en interés nacional nuestro.

—¿Y en cuanto a lo que afecta específicamente a sus Fuerzas Aéreas?

—Las naciones europeas tienen unas capacidades muy buenas, como se ha demostrado en las recientes operaciones aliadas: 38.000 salidas con solo dos pérdidas en operaciones y ninguna baja humana, es asombroso. Las fuerzas de la OTAN se pueden integrar muy bien y creo que lo más importante a hacer en el futuro, como gran prioridad, es integrar los sistemas de Mando y Control, porque permite integrar las fuerzas. Esto hará que, dentro de un sistema unificado de Mando y Control, cada nación participe poniendo a disposición inmediatamente sus capacidades, incrementando la eficacia. Es un trabajo en el que tenemos que concentrarnos, porque seremos más ágiles cuando se nos requiera para cualquier tipo de misión.

—Después de trabajar juntos en la antigua Yugoslavia, ¿qué opinión le merecen las Fuerzas Aéreas españolas?

—Muy buena. La Fuerza Aérea española ha estado trabajando en los Balcanes desde 1994 de una forma muy integrada, no solo en las misiones con F-18, sino en todas las operaciones y áreas de trabajo. He sido Comandante de la USAF en Europa y puedo dar fe de su gran capacidad, muy buena en operaciones tácticas, de combate y transporte.

—¿Cuántas crisis simultáneas puede afrontar la USAF en diferentes lugares?

—Depende del problema. Nuestra estructura está preparada para afrontar dos grandes crisis regionales simultáneamente, en cuanto al tamaño de las fuerzas que se podrían requerir. En cuanto a la forma de aplicarlas en

tiempo y situación reales, dependería del número y clase de misiones a realizar. Por ejemplo, Kosovo ha sido un ejemplo de gran teatro de operaciones de guerra para la USAF. Hemos empleado casi un cuarenta por ciento de nuestras capacidades de caza, bombardeo, transporte aéreo, repostaje en vuelo, superioridad y vigilancia aérea. Mientras tanto, también llevábamos a cabo operaciones humanitarias, principalmente en Kosovo junto a otros países que han ayudado a medio millón de personas, y otras en diferentes puntos del planeta. Simultáneamente, manteníamos nuestras misiones de policía aérea en Irak y nuestras Fuerzas Aéreas en Corea continuaban en estado de actividad.

Operativamente y para cuestiones puntuales o locales, como las crisis humanitarias, somos capaces de cubrir todo el globo. Es decir, tenemos la capacidad para afrontar dos grandes crisis regionales, pero nuestras operaciones pueden desarrollarse a la vez para atender otras más de menos envergadura.

—Ante una crisis, ¿estar allí o cerca, o llegar lo antes posible?

—No creo que sea una posibilidad u otra. Depende de nuestros aliados. Una parte importante de nuestra estrategia es el compromiso global, porque creemos que nuestras capacidades deben involucrarse a escala mundial con las demás naciones. Esto lo aplicamos mediante la relación y el entendimiento entre las diferentes fuerzas armadas, haciendo comprender los principios democráticos, la forma en que trabajan las fuerzas armadas en las sociedades democráticas. Todas estas formas de encuentro llevan a lograr la estabilidad a nivel mundial. Por eso llevamos a cabo ejercicios con naciones a lo largo y ancho del mundo, que sirven para tener un conocimiento mutuo más profundo.

Igualmente contribuye a la estabilidad nuestro planteamiento de reacción rápida, que nos ha llevado a un nuevo concepto para la fuerza aérea, sintetizado en "Vigilancia global. Llegar. Poder", tres conceptos que engloban con carácter general las diferentes funciones que la USAF es capaz de llevar a cabo.

—Nuevas situaciones, nuevas tecnologías, nuevo armamento, ¿cómo puede responder una Fuerza Aérea a estos diferentes retos?

—Para la USAF la clave es mantenerse continuamente en transformación. Evolucionar de un modo flexible es la forma de hacer frente a los nuevos retos. Desde el final de la Guerra Fría hemos evolucionado a una fuerza que es más ligera y ágil, incorporando tres conceptos que deben ser claves de ahora en adelante. Una es la capacidad "stealth", dirección en la que nos estamos moviendo con los aviones "F-117", "B-2", el nuevo "F-22" y creemos que todos los aviones deben llegar a ser "stealth", como pieza fundamental para las operaciones del futuro. Otra es contar con el mejor equipo del mundo, que nuestra gente sea la mejor preparada y dedicada, porque no es solo cuestión de tener las mejores máquinas, sino que también lo sean las personas que trabajan con ellas. La tercera, muy importante para el futuro, es tener el liderazgo en Mando y Control, para poder ser capaces de obtener todas las ventajas de nuestras capacidades y afrontar con éxito en el espacio aéreo todas las situaciones que se puedan presentar.

«Tenemos que concentrarnos en integrar los sistemas de Mando y Control, porque seremos más ágiles cuando se nos requiera para cualquier tipo de misión»


Ricardo Pérez Iruela

«Puedo dar fe de la gran capacidad de la Fuerza Aérea española, muy buena en operaciones tácticas, de combate y transporte»

«Kosovo ha sido un ejemplo de gran teatro de operaciones de guerra para la USAF»

—Comunicación, Mando, Control, Información, ¿cuál de estas variables pesará más en adelante?

—Ninguna especialmente. Creo que la información operativa está tomando un mayor papel, pero no solo en lo militar, sino en todos los asuntos. Hay una gran cantidad de información, conocimientos que se duplican cada pocos años, pero la clave está en saber gestionarla, encontrar lo que es importante y lo que no. Por eso la gestión de la información será clave en el futuro.

—¿Cómo cabe imaginar el avión de combate del futuro?: Más rápido, ágil, invisible, con otro armamento...

—Ahora estamos viendo qué es lo próximo, cómo debe ser nuestro futuro avión de ataque de largo alcance, para reemplazar nuestra flota de bombarderos. Y no estamos seguros de qué características ha de tener. No sabemos si ha de ser tripulado, o no. Si ha de desplazarse dentro o fuera de la atmósfera, o en el espacio. ¿Qué clase de armamento ha de llevar?, ¿el convencional del que disponemos hoy, o nuevos sistemas de energía?. En este sentido ese futuro avión está supeditado a los avances tecnológicos en cada una de las áreas: propulsores, ocultación, alcance, nuevas armas, vuelo hipersónico, largo alcance, porque el futuro puede estar más en el espacio que en la atmósfera.

Mientras tanto, estamos seguros de que en el momento actual hay que avanzar en Mando y Control, capacidades "stand-off", precisión, protección y rápida disponibilidad.

—¿Puede ser el F-22 una respuesta cercana a ese futuro?

—Va a ser nuestro caza polivalente, el primero en cualquier crisis. Tiene una gran superioridad, agilidad, capacidad de penetración, flexibilidad para misiones aéreas y sobre tierra, o capacidad para operar desde aeronaves.

—¿Que opinión le merece el caza europeo "Typhoon"?

—Es un avión avanzado y muy bueno.

—Reconocimiento con vuelos no tripulados, misiones de ataque guiadas desde computadoras.., ¿dónde está el futuro de la Fuerza Aérea: en una cabina o ante una pantalla?

—Creo que nos moveremos en ambas direcciones, como ya ocurre ahora. Si tenemos en cuenta el número y variedad de armamento actual, gran parte de él "stand off", bombas guiadas por láser, misiles de crucero, munición muy precisa, etc.., la parte final de cualquier ataque tiene que contar con la participación del piloto, con su mente ágil, gestionando todos los sistemas.

A dónde lleguemos depende de los avances en Mando y Control, Información y Reconocimiento para ser capaces de producir los efectos que queremos. Esto quizás no signifique que el hombre tenga que estar presente en ese último kilómetro, pero siempre estará involucrado en el conjunto de la operación.

«Los pilotos del futuro tendrán que ser de una clase muy singular de individuos»

«Creemos que todos los aviones deben llegar a ser "stealth", como pieza fundamental para las operaciones del futuro»



Ricardo Pérez Iruela

—¿Cómo ha de ser el piloto del siglo XXI?

—Más brillante aun que nosotros, los del siglo XX. Estamos hablando de personas que han de trabajar con aviones más ágiles y con muchas más capacidades que los actuales. Tendrá que ser una clase muy singular de individuos que sepa no solo como volar con el avión, sino usar todos los sistemas de armas o gestionar rápidamente la información que recibirán y decidir. Los pilotos del futuro habrán de tener un cerebro realmente especial, no solo ser capaces físicamente de soportar el vuelo, sino ser muy disciplinados, inteligentes y estar muy capacitados en todos los sentidos para trabajar en un entorno muy exigente y de muchísima tensión.

—¿Qué papel juega la USAF en el programa Nacional de Defensa de Misiles?

—Nuestras principales responsabilidades son las relacionadas con la alerta de misiles, operando los sistemas de satélites de alerta temprana y llevar el mando y control para contrarrestar las amenazas. Contribuimos con detectores IR en el espacio, sistemas para detectar de forma temprana la amenaza y controlar la gestión de la respuesta.

—¿Cómo definiría nuestras relaciones bilaterales?

Hay varias historias que se mezclan. Mi padre era el jefe del Ala 16 en Torrejón en 1960-61 y yo dejé España para iniciar mi carrera en las Fuerzas Aéreas. Mi relación con la Fuerza Aérea española ha sido muy intensa, especialmente cuando he sido Jefe del Comando Sur en Europa. Durante las operaciones en Bosnia volvimos a estar muy juntos y teníamos a la Fuerza Aérea española como socio en Aviano, los mejores entre los elegidos, con una integración a nivel táctico muy profunda y comprendiendo mutuamente de forma perfecta los procedimientos, tácticas o técnicas. Tener a gente joven realmente junta, trabajando codo con codo a diario, es una oportunidad fantástica para integrar las fuerzas.

Luego tenemos una presencia constante de oficiales españoles en operaciones en Vicenza, poniendo en común todos los elementos que tienen que colaborar de forma muy estrecha, lo que contribuye a una mayor asociación. Está también el apoyo clave que España nos presta para el despliegue en nuestras misiones, sea en Kosovo o en Mozambique. Por último el despliegue de aviones españoles en EE.UU. para los ejercicios "Red Flag" que nos da ocasión para trabajar más juntos.

Si a eso añadimos el papel y los lazos con su Jefe de Estado Mayor, solo puedo concluir diciendo que nuestras relaciones son muy buenas y tienen un nivel muy alto ■

La llamada del Aire

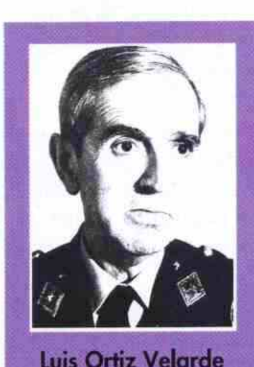
REFLEXIONES SOBRE LA VOCACION

Hablar de la vocación a estas alturas del siglo o primeros balbuceos del XXI quizá tenga matices decadentes, "demodés" o marginales a la realidad antropológica del factor humano de ciertas instituciones, según el pensamiento de mucha gente. El que esto escribe, sin embargo, opina de otra forma. Lo cual no quiere decir que el análisis de la "topografía" de las motivaciones que movilizan la actividad específica de algunas organizaciones no sea objeto de reflexión, para aclarar en qué medida la vocación es necesaria para el buen ejercicio de determinadas profesiones. Para acotar el tema en sus términos correctos, a los efectos de estas notas, es obvio manifestar que las referencias inmediatas apuntan a una fuerza aérea como tercer componente de unas fuerzas armadas, en cuyo seno y con un sentido integrador en la acción unificada, va a operar fundamentalmente según la moderna concepción de la dinámica tridimensional de su empleo. La fuerza aérea, en un plano teórico o especulativo, como cuerpo militar uniformado, mantiene en su "corpus" emocional los mismos valores que conforman las señas de identidad de la institución castrense. Más adelante haremos una disección de esta aseveración.

En alguna parte, en mis "correrías" por la literatura del pensamiento, leí que las profesiones verdaderamente vocacionales eran la medicina, el sacerdocio y la milicia. Desde luego, no era ningún "quidan" el autor de semejante afirmación, aunque me atrevería a asegurar que se trataba de un médico de prestigio, prolífico escritor, con muy valiosas biografías en su haber.

Este punto de vista se aleja de la generalidad de la opinión para matizar un concepto en cuyo sentido concurren, quizá, connotaciones bíblicas. Normalmente, entendemos que se habla de vocación cuando, en realidad, frecuentemente sería más apropiado hacer referencia a predisposición, aptitud, etc. Las profesiones vocacionales, que reciben su savia de los valores que las sustentan, se ejercerán limitadamente, si no perversamente, cuando su protagonista cumple las obligaciones de su oficio con motivaciones espurias y no sentido de servicio. No obstante, en las actuales circunstancias en que parece prevalecer una tendencia más cartesiana que humanista, más racionalista que escolástica, no cabe duda de que a la mística de la profesión se superpone la dinámica del oficio, con lo que se viene a reconocer que la eficiencia es exigencia primaria en las sociedades desarrolladas.

Volviendo a retomar el tema que nos ocupa, vemos necesario hacer algunas puntualizaciones; una de las cuales sería la aclaración de que las opiniones que se testimonian recogen el pensamiento de quien vistió uniforme militar de color gris azulado, con plenitud emocional y sueño de viejas leyendas, que en la declinación de la vida le llenan de nostalgia. Me vienen a la mente las palabras de García Morato en su libro "Guerra en el Aire": *... la retina de tus ojos conserva fases de emoción y cuadros trágicos de la guerra...* Su "adrenalina" militar se desborda en el recuerdo de Clavileño, su Fiat de combate, a cuyo lomo sirvió en misiones bélicas, imposibles de olvidar.



Luis Ortiz Velarde
General de Aviación

Al analizar un tema de cuyo contenido me falta bagaje intelectual, aunque no el sentimiento íntimo de la llamada imperiosa de la profesión de las armas, confieso que la referencia primaria arranca de las propias vivencias. Por eso, la iniciación, desarrollo y depuración de una vocación innata, asumida como propia, ha de estar presidida por matices biográficos que la especifican y justifican. Mi vocación a la vida militar se polarizó en el

arma aérea. ¿Cómo? En la evolución y maduración vocacional concurrió la llamada del aire en un momento determinado de mi trayectoria vital.

La vocación es *la inclinación natural de una persona por un arte, una profesión o un determinado género de vida* (Larusse). Según Julián Marías, *es esa llamada que hacia un tipo de vida sentimos, esa voz o grito imperativo que asciende de nuestro más radical fondo.* Sin embargo, entendemos que este proceso no es espontáneo; requiere en su origen un incentivo que motive las aptitudes, predisposiciones o tendencias (llámese como se quiera). Pensamos que la vocación personalizada puede constituir característica diferenciadora como seña de identidad del ser humano; es decir, "ese grito imperativo que asciende de nuestro más radical fondo" puede identificar a la persona en un sentido funcional, lo cual no quiere decir que la defina con proyección integradora. Nos preguntamos por las coordenadas de la vocación como valor humano. Si establecemos un elemento diferenciador entre lo que entendemos por vocación y lo que queremos decir al hablar de aptitud, predisposición, inclinación al ejercicio de una actividad, tendremos que matizar afirmando que la vocación tiene un rango superior, más noble, menos exigente a la hora de las contrapartidas, mientras su contravalor normalmente exige la contraprestación. Entiéndase bien que, en absoluto, ponemos en cuestión el valor ético de las cualidades requeridas para ejercer cualquier actividad. Hablando como hablamos con generalidad, no entramos en aspectos espurios de la actividad humana, que los hay, perversiones que absorben el diario acontecer del "lumpen" humano ejerciendo en actividades marginales con una eficiencia que pudiera falsear nuestro concepto de la vocación (empleamos la palabra lumpen, como es lógico, con un sentido figurado; no nos referimos a la fuerza de trabajo ociosa por las relaciones medio-ambientales de la Revolución Industrial británica decimonónica).

Llegados a este punto, analicemos el origen de la vocación, el carácter innato o adquirido de su naturaleza, porque, mientras ciertas vocaciones se manifiestan en el transcurso del ejercicio profesional, son vocaciones adquiridas ante el atractivo de la actividad funcional; otras parecen nacer con la persona, despiertan con la primera llamada de la vida, aunque más adelante se canalice y concrete el talante que moviliza la actividad. ¿Podríamos hablar de vocaciones innatas y vocaciones tardías? Entendemos que sí, y ello nos abre la puerta para hacer una aseveración un tanto aventurada. En nuestra andadura por la vida aeronáutica castrense, hemos conocido vocaciones tardías que ejercieron la función a la que quizá les llamó el azar con un talante ilusionante, propio de los principiantes. Pero, sobre todo lo que decimos, defendemos y sentimos, aunque nos reiteramos, no podemos dejar de advertir con una cierta frustración como el sentido más noble y místico de la vocación (espontánea o tardía) va perdiendo su nitidez al amparo de la contraprestación crematística o de la funcionalidad instrumental. ¿Qué papel ha jugado el pacifismo?

Esta sería una línea de razonamiento bastante "resbaladiza". Estar a la altura de los tiempos supone admitir realidades que nos llevan a una fractura de nuestras propias convicciones y la cotidianidad nos habla de impopularidades, falsedades, verdades parciales y otros aspectos negativos que degradan, al amparo de experiencias deducidas o no superadas, la grandeza de las armas a la que es consustancial la servidumbre del servicio a los demás.

Jhon Stembek recoge en un libro sobre la leyenda artúrica un párrafo de cierto manuscrito de sir Edmund Mallory, que dice: ... *así aprendió el Rey Arturo la lección que todos los caudillos aprenden con perplejidad: que la paz y no la guerra es la que destruye a los hombres; la tranquilidad y no el peligro, la madre de la cobardía; la opulencia y no la necesidad, la que acarrea aprensiones e inquietudes. El Rey Arturo veía con aprensión cómo los jóvenes caballeros, en principio destinados al ejercicio de la guerra, agotaban sus fuerzas en el cieno del lamento, la confusión y la autocompasión, condenando los viejos tiempos, sin haber creado nada para reemplazarlos (?).* Este juicio de sir Mallory es impugnable desde múltiples aspectos. Es preciso interpretarlo en función de la mentalidad de la época en que se escribió. Con posterioridad, los cauces de la Historia hicieron evolucionar el pensamiento y la virtualidad de los hombres de armas. En cualquier caso, ¿se pueden interpretar como vocaciones frustradas las de los jóvenes caballeros de la Tabla Redonda? La vocación, entendemos, guarda entre sus ingredientes un decidido talante de servicio en las más heterogéneas circunstancias. La vocación militar también juega su papel en la paz. Las fuerzas armadas, en la era post-moderna y tras las conmociones geopolíticas de la segunda mitad del siglo XX, han puesto en cuestión su funcionalidad para adaptarse a lo que el hombre de la paz equilibrada (?) exige para su diario acontecer. La crisis de las ideologías aportaba factores de equilibrio en un mundo bipolarizado, pero surgió lo que Huntintong llamó líneas de fractura definidas por los límites de las civilizaciones, o más bien de culturas, circunstancia histórica que le ha tocado vivir a la era post-moderna. Por todo ello, hemos de llevar al rango de relativización las aseveraciones de la leyenda artúrica. Encajada en la Baja Edad Media, en que la influencia provenzal había creado el "ideal caballeresco", el flujo de la Historia alteró las coordenadas de Arturo y sus caballeros a las


Julián Vicente Encinas

sombras de Camelot y con el símbolo de la espada Excalibur.

¿A dónde vamos a parar? Las fuerzas armadas buscan la paz, aunque hoy por otros caminos trazados por la globalización. Si la técnica militar ha evolucionado con la modernidad, la justificación de las fuerzas armadas tiene tintes de gendarme para garantizar la paz. Sin embargo, es difícil abstraerse de la llamada a una vida de servicio, que llevó a los caballeros de Camelot a crear la Tabla Redonda en torno al Rey Arturo y con la misión de encontrar el Santo Grial y defender el honor amenazado.

La vocación militar tiene esos derroteros, por supuesto, corregidos por la modernidad. Pero quien la siente, asume el "sueño", aunque no lo alcance, y tenga que convivir con toda la "batería" de motivaciones utilitarias que otorgan funcionalidad a la institución.

Antes de seguir adelante, quiero aclarar que analizo el tema que nos ocupa, por impulso espontáneo y no porque me gusten los emblemas, aunque sean emocionales, sin duda como una faceta decorativa de la vocación; me lo pide mi ego cuando ya han quedado atrás los momentos más intensos de una actividad con retazos de amarguras e ilusiones que, a pesar de todo, adornaron mi sueño adolescente. Quiero, en definitiva, plasmar mi verdad en el papel, sin que las frustraciones vividas empañen mi "querencia" del Arma a la que serví con dedicación ilusionante.

En la mera ejecución de una actividad se puede crear la confusión que pudiera servir de plataforma argumental para negar el carácter alienante de la vocación. La aptitud innata o adquirida puede conducir a la realización de una obra importante, a la que el autor ha llegado por caminos de las más variadas motivaciones. El que siente la llamada de la vocación opera con una fuerte carga emocional de amor; no es que renuncie a un reconocimiento de su entorno -de cualquier índole que sea-, es que entrega sus capacidades al objeto que obnubila su ecuación de actividades, sin exigir nada a priori. Por eso, el contenido de la vocación, en su más noble sentido, curiosamente no todo el mundo lo interpreta correctamente cuando -y nos reiteramos- el espíritu vocacional no pide nada a cambio. Esto, dicho en contraposición a quienes

han alcanzado en sus obras cimas de gran perfección: es entrega desinteresada a una actividad por la que el autor se siente ennoblecido.

Por supuesto, argumentos que contradigan la casuística del tema que tratamos existen y se pueden manifestar con prolijidad. No podemos dejar a un lado la excelencia de la obra; si una actividad elevada se realiza al amparo de unas capacidades mediocres y cultivadas (son compatibles), nunca se alcanzará el calificativo de excelso, por muy depurada que el autor haya elaborado la obra. A "sensu contrario" se puede admitir el entusiasmo manual de quien ejerce su tarea con personal e íntima convicción de alcanzar la obra bien hecha.

La vocación, se quiere decir, ennoblece la categoría del trabajo que se realiza. Con ausencia de vocación pierde categoría la ocupación, carece de esa cualidad impalpable que es la excelencia.

Al escribir estas notas con talante introspectivo y estilo de "escribidor" (Vargas Llosa dísit), trato de testimoniar mi verdad referida a la vocación, mi interpretación de la misma desde mis propias coordenadas; por ello, lo escrito no tiene valor metodológico ni teorizante. Su valor tiene componentes de confesión.

Al apelar a la vocación sin matices aclaratorios, nos estamos refiriendo a la vocación por antonomasia que es la religiosa, según la interpretación de la generalidad de la opinión. Sin que la afirmación sea absoluta, su carácter de entrega y dedicación sin contraprestaciones puede ser referencia o punto de arranque para analizar las que requieren para su especificación un adjetivo calificador, militar, científica, investigación, etc. Son vocaciones que se distinguen de la religiosa en que exigen una aptitud específica, aunque, en el fondo, piden para su virtualidad el mismo amor matizado de exclusividad y desinterés. Existe una tercera categoría que lleva consigo el utilitarismo como rango primordial en su posición; servimos a la actividad de que se trate, pero no estrictamente se requieren aptitudes específicas, más bien inclinaciones especiales. Entendemos que a esta última entidad difícilmente se la podría otorgar el rango de vocacional.

Es decir, cuando se desvela ese impulso anímico que entendemos por vocación, hemos de considerar tres factores que la dinamizan: amor a la actividad, aptitudes específicas para ejercerla, atractivo que puede confundir con su brillo de lentejuela, o lo cual malamente podemos catalogar de vocación.

El espacio es un condicionante que vulnera la ordenación de las ideas cuando, en el caso del "amanuense" de estas notas, se carece del arte de expresarse en síntesis. El que firma estas consideraciones, con una característica definitoria de su integral emocional, la de la vocación, sentida, desarrollada y orientada como un factor más del rol jugado en su vida, ya declinante, encaja perfectamente su particular interpretación de los valores que sustentaron el ejercicio de su profesión: para él, vocación sin paliativos. Vocación espontánea, asumida, originaria en la panoplia emocional del que la siente, o tardía como un brote biológico del desarrollo humano en un momento determinado de su camino vital.

Con sentido simplificador y como compendio de lo que venimos tratando de expresar, entendemos la vocación desde una doble óptica: vocaciones innatas y vocaciones tardías. Las primeras nacen con los valores humanos más precoces, y el desarrollo de la vida va madurando su consistencia y matizando sus perfiles y, aunque las agresiones del diario acontecer lesionan la pureza de su esencia, la vocación persiste como un escudo contra las frustraciones. Opera por encima de cuanto se opone a ella. No rompe la vinculación entre la actividad ejecutada con amor y el hacedor de la misma.

Las vocaciones tardías tienen distinta gestación. Nacen con el ejercicio de la función que se ejecuta. Ésta despierta en su protagonista un sentimiento de vinculación que neutraliza la exigencia de contraprestación más allá de la obra elaborada. Las vocaciones tardías suelen ser sólidas y generosas.

El acceso a una actividad a la que se acude con un espíritu pragmático, cuando tal actividad tiene un trasfondo ético que moviliza la acción, y a cuyo contenido se es ajeno, no supone en absoluto un resultado mediocre; pero si prevalece el utilitarismo por encima de la vocación, pueden obtenerse consecuencias no deseadas.

El autor de estas reflexiones piensa que han nacido del análisis de su personal trayectoria vital y profesional. Una instrospección serena y matizada por la melancolía de la decadencia cronológica le perfilan los jalones de su vocación. Y en el remate meditado de estas notas, testimonia el que las escribe lo que él opina que incentivó su vocación.

En la pre-adolescencia, el entorno beligerante, dramáticamente cainita, con ecos de "claros clarines" como notas sonoras de Rubén Darío, la lírica grandilocuente de una postguerra aderezada con una retórica, retrógada en sus términos, pero sugestiva para el soñador de horizontes dilatados, le fueron conformando mentalmente en un estilo alejado de la dura cotidianidad de una burguesía de garbanzos y "pan llevar".

Pasaron los años, y llegaron noticias del Grupo Explorador que, en su andadura por los valles guadarremeños, buscaba la viabilidad del vuelo a vela con técnicas de la escuela alemana de la Waserkuppe. A la escuela de Somosierra llevó sus ardores el incipiente aviador en busca de una definición vocacional. A Somosierra, pues, se orientaron los pasos de quien esto escribe. Quería descubrir el ámbito silencioso del vuelo a vela, con el estremecimiento del despegue de los sandos al abandonar la ladera. (Profesor Arenas. ¡Vivo el alabeo! ¡Ante la duda, velocidad!). Instrucciones concisas del veterano profesor al alumno impresionado por su incipiente e inmediato vuelo. Minutos más tarde, el planeador ganaba su cebada, como reminiscencia juanramoniana, en la hondonada jugosa por la escarcha y a la sombra de la Cebollera.

Después, con los años, todo un cúmulo de avatares sensibles, amargos, brillantes, opacos, me impregnaron de aire y me marcaron en mi vida cotidiana. Todo está pormenorizado con un lenguaje críptico en la Cartilla del Aviador. A ella recurro para rememorar alguno de mis recuerdos...

...Aún siento el flujo de la sangre, obediente a los G,s, tras recoger la palanca para subir el morro, y buscar desde un invertido la aparición del horizonte, después de recorrer por un cielo que me envolvía un espacio mágico de azules, cúmulos aborregados y motas de polvo negro sobre la retina de mis ojos; asomaba el horizonte por la espalda y se rompía el embrujo de un looping a 3 G,s sostenidos, para recoger de nuevo y dibujar una circunferencia sobre una referencia en la lejanía del Alto Aragón, en la realización de un tonel volado...

...Vuelo rasante, aguas abajo del Elsa, flanqueado por dos farallones que acotaban el cauce, para encontrar, tras un viraje a la izquierda, el ojo atrayente del puente del ferrocarril que llamaba al aviador con destellos de luz cenital; galopada violenta del ritmo cardiaco, aproximación al Polifemo de cemento y hierro, y cruce entre el agua y el arco de la vía. Después... la serenidad sobre la superficie espejeante del pantano de Ricobayo, el dorso de la mano sobre la frente para secar las gotas de sudor, y el morro del avión apuntando al sur para buscar los "matacanes" de aquel coto azulado que se rompía con las crestas de Gredos y la serranía de Béjar...

Manuel Sánchez Arcenegui

COMENTARIO

La caída de la tarde predispone para el recuerdo. Es como si el ocaso quisiera difuminar los mejores momentos de nuestra vida. Es la hora de la melancolía.

Cojo un ABC atrasado y leo un verso de Dámaso Alonso. Parece que se escribió para mí.

¡Oh, las lágrimas de fuego
De los viejos veteranos
Que lucharon en los campos
De victoria, como buenos,
Cuando lloran la impotencia de sus manos,
Y maldigan no tener veinte años menos!

Sin embargo, el amanuense tiene asumidos los ciclos de la vida. Hubo un tiempo en que se llenó de cúmulos de verano, estelas de condensación, ozono, olor a keroseno, etc. Ya pasó. Dámaso Alonso habla de los vencidos y el amanuense no lo es ■

¿Quo vadis helicópteros?

Carlos Maestro Fernandez
Comandante de Aviación

Cando escribo un artículo, soy de los que gusta introducir a los lectores en aquello que se van a encontrar y, en el caso que nos toca, reivindicar una parcela de las operaciones aéreas que a mi juicio está un poco relegada en el Ejército del Aire o, cuanto menos, es desconocida.

Quisiera definir primero, y de forma un tanto particular, lo que es un helicóptero, por ser el tema central de este artículo y con el único fin de encuadrarlo dentro de lo que llamamos el Mundo de la Aviación.

Aunque de una forma muy simple, "El helicóptero" es una aeronave cuyas alas en lugar de estar fijas, como es el caso de la mayoría de los aviones (exceptuando los de geometría variable), giran y propulsan, factor este de la propulsión que sí difiere de las aeronaves de ala fija, pues, en estas últimas (los aviones), la propulsión no la proporcionan las alas.

Estas características, le confieren unas cualidades extraordinarias para desenvolverse cerca del suelo y a baja o nula velocidad, y le limita su comportamiento a medida que aumenta la velocidad y la altura. Bien es cierto que se han alcanzado unas cotas de velocidades de crucero próximas a los 200 kts y altitudes por encima de los 20.000 pies que no son tan restrictivas, pero que distan de las conseguidas por muchos aviones.

Por diversas circunstancias, el Ejército de Aire español nunca ha mostrado una especial predilección por este tipo de aeronaves y, a pesar de su enorme potencial, ha optado por asignarles un tipo específico de misiones (Enseñanza, Búsqueda y Salvamento y transporte VIP), mientras que han sido otros ejércitos como la Armada y el Ejército de Tierra, los



EUROCOPTER -TIGER (presente y futuro)- Mira montada en el techo con cámara IR y TV, telémetro y designador láser, salida TI y TV digital, pantallas en el casco con NVG integradas, cañón móvil de 30 mm con control de tiro aire-aire y aire-tierra, sistema de mapas digitales Eurogrid, receptor de alerta radar, receptor de alerta láser, detector de lanzamiento de misiles, alertador de aproximación de misiles, dispensadores de chaff y bengalas. Baja detectabilidad y tolerancia balística. Radio VHF-FM TRC 9600 (PR4G), Radio HF HRA 5100. Navegación Strapdown con giróscopo láser de 3 ejes y acelerómetros de silicio, radar doppler y GPS. Velocidad de 175 kt, alcance de hasta 1.300 km, estacionario fuera de efecto suelo 11.500 ft. Radar de ondas milimétricas con detección precisa de blancos aéreos.



que de una forma más generalizada le han dado aplicaciones específicamente militares.

Me atrevería a citar *-con la probabilidad de error tan grande que se asume con opiniones de esta índole-* como las posibles causas por las que el Ejército del Aire ha optado exclusivamente por los aviones en materia de caza y transporte, como las siguientes:

• La juventud de la aviación hace que tenga poca perspectiva histórica donde mirarse y hay que remontarse a los combates aéreos de la Primera Guerra Mundial y los combates y bombardeos de la Segunda, para comprender el estilo de vida que caracterizaba a los pilotos y los diferenciaba de los demás combatientes. Siempre regresan a una Base, duermen en cama y comen caliente; cazadoras de vuelo, bebidas y riesgo, parecía ser el prototipo que la sociedad veía en ellos. Los campos de aviación eran parte de los "Ejércitos del Aire" que empezaban a formarse y, a mi entender, cuando aparecieron los helicópteros que no usaban las pistas, eran muy vulnerables y sobre todo, servían principalmente a los intereses de los Ejércitos de Tierra y Marinas de Guerra, éstos no despertaron el interés de los responsables de las Fuerzas Aéreas (demasiado embriagados de las características de sus aviones) al tiempo que creaban las típicas pugnas competitivas entre unos aviadores y otros.

• Otro factor histórico es la capacidad para el combate aire-aire, práctica habitual en las Fuerzas Aéreas en paz y en guerra y virtud por la que se ha valorado a aviadores emblemáticos en todas las épocas (número de derribos). Así, aunque aumentando su presencia a medida que pasaban los años y maduraba su tecnología, desde la Segunda Guerra Mundial hasta la Guerra de Corea, el helicóptero fue presa fácil para los aviones de caza. Los voluminosos y ruidosos helicópteros de entonces, muy lentos y pesados por los condicionantes de sus misiones de transporte, la falta de tecnología y la carencia de armamento que garantizase una mínima supervivencia, engordaron unas estadísticas muy negativas que favorecie-

ron la cesión de muchas misiones a los aviones de ala fija.

Fue a partir de la Guerra de Vietnam cuando empezaron a aparecer los helicópteros armados para misiones aire-suelo y donde se consolidó la presencia de helicópteros cuya única misión era la de ataque (como es el caso del Huey-Cobra).

En resumen, se podría decir que los motivos que han llevado al Ejército del Aire a utilizar como aeronaves de combate y transporte, sólo aviones, son: *el posterior nacimiento de los helicópteros y su relación con cometidos atribuibles a las Fuerzas Terrestres y Navales.*

Ahora, nos encontramos en un momento y en un lugar concreto, y es importante hacer algunas reflexiones que, aún pareciendo lejanas e improbables, merecen la atención de todos aquellos que gustan de la Estrategia del Futuro, materia donde el Ejército del Aire es uno de sus más fieles seguidores.

Es muy difícil predecir el futuro; cada vez más, los acontecimientos cambian rápidamente y resulta, cuanto menos atrevido, el arte de pronosticar. Ejemplos tan manidos como la caída del muro de Berlín, la Guerra del Golfo, Ruanda y la guerra en la Antigua Yugoslavia nos invitan a estar preparados para un mañana, que prometiendo ser alentador, nos puede deparar sorpresas.

Sí parece claro que los conflictos denominados de baja intensidad, lucha contra el narcotráfico, el crimen organizado y las misiones de ayuda humanitaria van a ser cometidos de las FAS. Estas últimas, las misiones de ayuda humanitaria, son las que de forma más extensiva encuentran el beneplácito de la sociedad y ayudan a aumentar el prestigio y aceptación de las Fuerzas Armadas. En situaciones tales como: terremotos e inundaciones, que degradan o destruyen las vías de comunicación, y lugares del planeta donde la vegetación y la orografía imposibilitan el uso de medios terrestres, se hace imprescindible el uso de helicópteros para acometer aquellas misiones que sean asignadas.

Son muchos los ejemplos que se pueden poner dentro y fuera de nuestras fronteras. El reconocimiento que



4 S-92M. La nueva apuesta de Sikorsky. El NH-90 y el EH-101 son sus competidores más directos.



APACHE AH-64 LONGBOW. El radar Longbow está diseñado para buscar, localizar, clasificar y priorizar rápida y automáticamente blancos múltiples, ya estén fijos o en movimiento. Además, permite el vuelo a muy baja cota en cualquier condición.
Librería de guerra electrónica similar a la del F-117. AN/ALQ-144 INFRA-RED JAMMER, AN/ALE-40 CHAFF AND FLARE DISPENSER, AN/APR-39 RADAR WARNING RECEIVER, AN/ALQ-136 RADAR JAMMER, AN/AVR-2 LASER WARNING RECEIVER, BLACK HOLE IR SUPPRESSERS.

10 VH-60. (Black Hawk). Todavía uno de los mejores helicópteros para CSAR y operaciones especiales.

han encontrado en nuestra sociedad durante años unidades como las del SAR en aquellos lugares donde ha actuado, ha sido ampliamente divulgado por numerosos medios de comunicación. Lo prolijo de las decenas de artículos que se han publicado hace que sea imposible reproducirlos en esta revista, pero no cabe la menor duda que han ayudado de manera muy notable a aumentar el prestigio de nuestras FAS.

El tener unos medios capaces y operativos, no sólo permite cumplir misiones necesarias, sino que le otorga a los gobiernos una herramienta muy valiosa para la gestión de determinados conflictos y situaciones.

Ahora pasemos a analizar determinadas cuestiones:

• ¿Debería ser el combate aire-aire una competencia del Ejército del Aire o de lo contrario deben iniciarse en este campo ejércitos con mucha menos experiencia ?

No voy a referirme a aquellas misiones en las que el avión de combate desempeña su función de forma insustituible y con notable éxito, sino que quiero incidir en aquellas que le corresponderían a helicópteros o convertiplanos.

Este es el caso de las funciones de escolta en misiones de Operaciones Especiales, desembarco aéreo táctico y CSAR, que requieren de la intervención de helicópteros de combate. Actualmente, no estamos en disposición de desempeñar estas misiones aunque, en un futuro, con la adquisición del Tiger o del Apache, el Ejército de Tierra podría llevarlas a cabo.

La vulnerabilidad de los aviones de transporte en determinadas condiciones (baja altura y baja velocidad) frente a helicópteros de ataque es una realidad en muchos escenarios, por ello, muchas Fuerzas Armadas adquieren estos aerodinos y no sólo los utilizan para las misiones de ataque sino, para adiestrar a las tripulaciones de aviones de caza y transporte en la forma más idónea para evitar o combatir a estos nuevos enemigos. Para saber si debe el ET dar esta cobertura al Ejército del Aire, creo que lo idóneo sería acudir a criterios de rentabilidad y eficacia, que unidos a infra-

estructuras, medios y experiencia deberían conformar la solución.

No es intención del autor ahondar en las discrepancias o rivalidades que pueden existir en determinadas competencias, lejos de esto, soy de los que piensan que unificando esfuerzos tendríamos unas FAS más operativas y rentables, aun siendo consciente de la dificultad de semejante empresa y de los esfuerzos que se están haciendo en esta dirección.

• **¿Debería ser el Control del espacio aéreo una función exclusiva del Ejército del Aire?**

Este punto está ligado directamente con el anterior. Aunque en un principio la respuesta a esta pregunta parece obvia, pues a todas luces es el Ejército del Aire el que ejerce esta función, podrían existir algunas lagunas donde este Control no parece tan claro o cuanto menos no se dispone de los medios adecuados. Me explico; además de los ya conocidos donde se delega en el comandante de la Flota, son muchas las ocasiones en que el control del espacio aéreo no puede ser ejercido con radares, AAA, misiles o aviones de combate, sistemas electrónicos, etc. Eventos de interés nacional (Barcelona 92, Sierra Nevada 95, Ryder Cup), donde la complejidad y discreción de la situación impide la utilización de aviones de combate y donde aeronaves a muy baja cota y baja velocidad, por la noche y en condiciones meteorológicas adversas podrían requerir de otras aeronaves que pudieran volar en las mismas condiciones para ejercer un control del espacio aéreo localizado en zonas específicas.

La magnitud y elevación de la traza no es la que debe determinar la responsabilidad del Ejercito del Aire, lo único que debería determinar, a mi entender, es la táctica a emplear, el tipo de aeronave y/o el tipo de armamento a utilizar.

En general, podemos decir que en los conflictos actuales y previsiblemente en los del futuro, habrá que desplegar rápidamente y acometer tareas de mantenimiento, establecimiento y restablecimiento de la paz; y para ello, se necesitan unidades aéreas: autónomas, versátiles y flexibles. En este tipo de escenarios,



SKORSKY CH-53 (SUPER STALLION). Un peso pesado en el campo de los helicópteros, con sus 16 TM de carga sólo lo supera el Mi-26.

las amenazas son dispersas, inciertas e imprevisibles. No existe una FEBA definida y las amenazas pueden estar posicionadas en áreas donde es muy difícil evitar daños colaterales. La identificación positiva de los blancos, el reconocimiento y el control del espacio aéreo en vanguardia puede implicar la presencia de helicópteros que de forma autónoma ejerzan esta función.

En este punto de la que podríamos denominar "Estrategia de Futuro" es donde nos preguntaríamos si disponemos o no de los medios aéreos y de las tripulaciones.

En el cuadro 1 podemos ver de forma genérica las cifras que aportan los helicópteros en este campo:

• **¿Tenemos cubiertas las necesidades de transporte Aéreo?**

Las carencias de transporte estratégico están en la mente de toda la Unión Europea, las necesidades de proyección se sienten cada día más necesarias por el papel que el Viejo Continente quiere retomar en el contexto mundial. Pero, el transporte estratégico sólo cubre una parte del transporte aéreo. Después hay que distribuir, llegar a todas las zonas del combate, evacuar personal...; En definitiva hay que aumentar la movilidad, rapidez y penetración.

En el seminario de la Cátedra Alfredo Kindelán (El Transporte Aéreo Militar Europeo), que organizó la Escuela Superior del Aire en el año 1999, el ponente que representaba a España, decía textualmente "si los aviones de combate y los **helicópteros** de ataque fueron los sistemas de armas prioritarios hace nueve años, cabe pensar que los aviones de transporte y los helicópteros constituyen, hoy en día, los sistemas de armas vitales". En ambos casos, pasado y futuro, menciona a los **helicópteros** como sistemas vitales. Los ponentes de otros países también mencionaron en algún momento la importancia de estos sistemas de armas, pero ninguno, incluyendo al español, hicieron estudio alguno sobre las capacidades del helicóptero y la gran carencia que de ellos tienen los países de la U.E.

Habría que volver a mencionar la necesidad de este tipo de aeronaves para todas las misiones que se deri-

COMANCHE. Sólo 7500 lbs de peso en vacío. Alcance de autodespliegue de 1.120 NM. 14 misiles Hellfire, 18 Stinger ó 62 Hydra 70 missiles. Aviónica y gestión de cabina de tecnología punta. En menos de 10 segundos analiza la situación de batalla y se oculta. Procesa y ayudado de sus computadores conectados con satélite y sus comunicaciones de última generación está listo para volver a salir por encima del horizonte y priorizar y asignar blancos. Su baja detectabilidad, baja firma acústica e infrarroja, protección balística, química, biológica y nuclear; capacidad de seguimiento del terreno a muy baja cota, capacidad de combate aire-aire y su agilidad, le permiten un alto grado de eficacia y supervivencia. El Sistema de visión integrado en el casco presenta toda la información de vuelo y de combate.



VH-60 (BLACK HAWK). A pesar de sus años de servicio, sigue estando en la cresta de la ola.

van de los conflictos de baja intensidad, ayuda humanitaria y en general de las Operaciones Especiales y que, parece ser, están llamadas a ocupar un papel importante en las próximas décadas.

Es posible que la respuesta a todo esto pase por tener centralizado el Transporte Aéreo a nivel Ministerio de Defensa siendo el explotador el Ejército del Aire, y/o centralizar el mando de helicópteros (tipo Reino Unido), para de esta forma satisfacer las necesidades de TODOS con una optimización de los recursos; pero en cualquier caso, habrá que llegar a un compromiso que se adapte más a las necesidades e infraestructuras españolas.

Las cifras básicas que arrojan las aeronaves VTOL en materia de transporte se pueden observar en el cuadro 2.

• **Operaciones Especiales**. Cuando se menciona este apartado, siempre se tiene la sensación de estar hablando de una de las grandes carencias que tenemos en el ámbito aeronáutico militar y donde no existe un gran consenso sobre su necesidad.

Es posible que la infraestructura y medios aéreos para las Operaciones Especiales requieran una inversión económica importante y que su justificación no aglutine los pensamientos de los últimos responsables, *pero es indudable que el uso de aeronaves VTOL es imprescindible para el éxito de las mismas.*

Quizás el disponer de capacidad CSAR requiere de la utilización de unos medios muy costosos donde la probabilidad de utilización, unido al alto riesgo de la misión, aconseja no adentrarse en la adquisición de los mismos, *pero es indudable que se necesitan aeronaves VTOL para el éxito de la misión.*

El evacuar personal de países en situación de crisis (guerras civiles, tensiones diplomáticas, guerrillas, etc.) son situaciones que no siempre se van a producir y el conocimiento de que otros lo pueden hacer por nosotros también puede ser un gran argumento para no disponer de los medios adecuados, *pero es indudable que se necesitan aeronaves VTOL para el éxito de la misión.* Podríamos seguir enumerando multi-


Bell AH-1Z lanzando un misil Sidewinder.

V-22 OSPREY. Es un convertiplano diseñado con fines militares, aunque por sus capacidades no se descarta que en el futuro, por su elevado coste, pueda utilizarse en el mercado civil. Tiene unas notorias cualidades para el desempeño de misiones habitualmente encomendadas a los helicópteros y que le permiten sustituir y/o complementar a helicópteros y aviones.Todos sus equipos y sistemas de navegación y comunicaciones son de última generación, contando además con una serie de ellos específicos que le capacitan para un sin fin de misiones encuadradas en las llamadas "operaciones especiales".

tud de misiones que requieren de aeronaves VTOL y que todas ellas tienen el mismo denominador común: aeronaves VTOL con sistemas de autoprotección, capacidad de despliegue /autodespliegue, reabastecimiento en vuelo, capacidad de carga y tripulaciones adiestradas para el vuelo en condiciones que genéricamente denominamos de "combate". Estas aeronaves y estas tripulaciones, además pueden realizar con éxito todas las misiones de ayuda humanitaria dentro y fuera de nuestras fronteras ante todas las calamidades que la naturaleza y el ser humano nos deparan.

Al final siempre se vuelve al mismo punto de partida: ¿Cuántas aeronaves necesitamos? ¿Es rentable realizar una inversión en este tipo de aeronaves? ¿A qué nivel tiene que hacerse: específico, conjunto o combinado?

Lo que sí es una realidad, es que los avances tecnológicos que han experimentado los helicópteros y convertiplanos en los últimos años respecto a sistemas de armamento, navegación, enmascaramiento, velocidad y autonomía, hacen de ellos las herramientas idóneas para su utilización en los escenarios del futuro.

• La otra cara.

A nadie se le escapa que volar a baja velocidad y pegado al terreno tiene también muchos inconvenientes, llegando a su punto más crítico cuando se está en estacionario, situación en la que se está al alcance de la artillería antiaérea, armas ligeras y misiles portátiles. Son muchas las partes de un helicóptero vulnerables a la acción enemiga aunque poco a poco, se está amortiguando esta vulnerabilidad con blindajes, la propia capacidad de defensa y por la posibilidad de llevar otros helicópteros de escolta.

Otra servidumbre es la dificultad para operar en estacionario y a peso máximo, en lugares donde la altitud es elevada y/o el calor intenso. En estas situaciones la demanda de potencia es muy elevada y compaginar el binomio autonomía/potencia sólo se está consiguiendo con nuevos diseños, materiales más ligeros, turbinas más pequeñas, componentes cerámi-



NH-90.

cos y unidades de control de combustible digitales.

La autonomía y el engelamiento son factores que han mermado la operatividad del helicóptero. El primero se ha subsanado parcialmente con mayores alcances (las 1000 NM ya están al alcance de unos pocos) y con el reabastecimiento en vuelo. En cuanto al engelamiento, el EH-101, NH-90, S-92, etc. ya lo tienen superado.

También es un factor negativo el coste de adquisición y mantenimiento. La complejidad de las transmisiones y rotores, hacen del helicóptero un sistema de armas con un mantenimiento muy complejo y caro, que a su vez limita su capacidad de actuación y adquisición por parte de muchas FAS; pero bien es cierto, que en los últimos años los tiempos de mantenimiento por hora de vuelo se han reducido notablemente y ya existen multitud de rotores libres de mantenimiento y cajas de transmisión con TBO's que superan las tres mil horas y capaces de sobrevivir en situaciones críticas sin lubricación.

ECHEMOS UN VISTAZO AL PANORAMA INTERNACIONAL

Sería muy prolijo citar todas las posibilidades, modernizaciones y adquisiciones en el panorama mundial, así es que me inclino más por citar algunas novedades en escenarios concretos.

El **EH-101** y el **NH-90** van a ocupar un papel importante en las FAS del Reino Unido, Alemania, Holanda, Italia y Francia. Por ejemplo, la RAF ya ha empezado a recibir, y lo será en una cuantía superior a la veintena, el EH-101: con reabastecimiento en vuelo, autoprotección y los requerimientos necesarios para operaciones CSAR. En la misma línea pero con más demora, estarán las entregas de los NH-90 a los otros cuatro países. El total de helicópteros NH-90 que tienen comprometidos Alemania, Francia, Holanda e Italia, es de 366. Cabe destacar los más de 80 que recibirá la Luftwaffe y que una parte de ellos lo serán en configuración CSAR. En cuanto a helicópteros de combate, Alemania y Francia, son los únicos compradores hasta la fecha del **Tiger**, con un pedido de 160 unidades, 80 cada uno. El Reino Unido ha optado por la versión inglesa del Apache **Longbow**.

Respecto a los convertiplanos (V-22), es más que posible que empiecen a engrosar las plantillas de todos aquellos países que quieran dar un paso más y clientes como el Reino Unido e Israel han mostrado interés por su adquisición.

En el caso de Canadá, en su nueva doctrina de modernización de sus FAS, se intuye que los helicópteros de combate van a ocupar un papel importante en las asignaciones presupuestarias. Podrían buscar un helicóptero más ligero que el Apache y con una configuración más "stealth". En esta línea, el Tiger podría ser un candidato. El EH-101 al igual que en el Reino Unido, engrosará la plantilla de aeronaves VTOL para misiones de transporte, SAR y CSAR.

En el **Medio-este**, las necesidades de helicópteros en sus modalidades de transporte y ataque van a ser los protagonistas de nuevos contratos millonarios. **Israel**, sin ir más lejos, ha incrementado en un 250 % su capacidad en helicópteros de combate desde el año 84, y a sus 141 helicópteros de ataque es muy posible que le añada algún Apache más y reconvierta en la versión LongBow a los que ya tiene. Además, está inmerso en programas para la potenciación de la capacidad de transporte y en la sustitución de sus viejos CH-53. El V-22, como ya se ha citado, está en el punto de mira.

Arabia Saudí está negociando adquirir otros 12 Apaches y 100 helicópteros de transporte.

Turquía está pendiente de la adjudicación de un contrato de 4 billones americanos de dólares para 145 helicópteros de ataque. El Bell AH-1Z KING COBRA, es un firme candidato, que tendrá una dura competencia con el Kamov Ka-50 y el Agusta A-129, que son los otros dos que están siendo evaluados.

Australia está pendiente de la adjudicación de un contrato de 1,2 billones americanos de dólares para 30 helicópteros de ataque. El Agusta Scorpion (A-129 modificado), Tiger y Apache son los candidatos. Además tienen en cartera la adquisición de otros 15 helicópteros para misiones SAR.

India establece unas necesidades militares paras los próximos 25 años. Dentro de estas necesidades figuran, entre otros, 300 aviones y 500 helicópteros de combate.

En los **EEUU**, los convertiplanos tipo V-22 son la clara apuesta VTOL en aeronaves de transporte y asalto, aunque algunos helicópteros como el Black Hawk, CH-53 y Chinook, por sus excelentes características para transporte y operaciones especiales, van adentrarse unos cuantos años en este próximo siglo.

Centrándonos en la USAF, los candidatos para sustituir los H-60-G (CSAR y operaciones especiales) son: EH-101 (europeo), S-92, V-22, MH-53E o la opción de modernizar los ya citados Black Hawk.

En cuanto a helicópteros de ataque, el Super Cobra, los nuevos King Cobra, el Apache modernizado en la versión Long Bow y la nueva estrella, "el Comanche", son los que van a ocupar el lugar de los actuales helicópteros de combate.

Con vistas al futuro, ya están inmersos en el FTR (Future Transport Rotorcraft) que allá por el 2020 tiene que entrar en servicio y que muy posiblemente siga en la línea del V-22 pero con mucha más capacidad.

España, como otros países europeos, está involucrada en programas para paliar la carencia cuantitativa y tecnológica en aviones de transporte (A-400M) y en aviones de combate (Eurofighter) pero, ¿qué pasa con el transporte táctico dentro de un escenario? ¿Y con las operaciones especiales/CSAR?. No podemos olvidar que la falta de helicópteros también ha sido una gran carencia europea como se ha podido constatar en conflictos como el de los Balcanes o en situaciones de ayuda humanitaria. Las intervenciones en las inundaciones de Centro América y Mozambique son un claro ejemplo de la apuesta de España en este tipo de misiones y que además se desarrollaron con notable éxito. Los compromisos del gobierno español hacen pensar que este tipo de participaciones se irá incrementando.

El adquirir helicópteros aerotransportables/autotransportables eliminan de la lista a algunos que disponiendo de buenas características no cumplen con estos requisitos. Las cifras que ofrecen algunos helicópteros para este campo son muy notorias, el EH-101, Cougar Mark 2 y el NH-90 en materia de transporte/asalto y el Tiger en materia de combate son las mayores apuestas europeas. El S-92, V-22, Super Cobra, King Cobra, Apache LongBow y Comanche son las de los EE.UU.

En todo caso, los españoles no estamos en ninguno de los consorcios de helicópteros, aunque estemos dispuestos a adquirir alguno de estos modelos. Creo que en esta línea seguiremos desfasados cualitativa y cuantitativamente en aeronaves VTOL.

Cuadro 1

HELICOPTERO	MISILES A-A	MISILES A-T	CAÑON	COHETES/OTROS
APACHE	Stinger/Sidewinder	Laser Hellfire	30 mm/móvil	Maveric 76/70 mm
APACHE LONGBOW	Stinger Sidewinder	Radar/laser Hellfire	30mm/móvil	Maveric 76/70 mm
COMANCHE	Stinger	Radar/laser Hellfire	20mm/móvil	70 mm
SUPERCOBRA	Stinger Sidewinder	AGM-114 Tow/Hellfire	20 mm/móvil	Maveric/Sidearm 127/70 mm
KING COBRA	Sidearm Sidewinder	Tow/Hellfire Rf Hellfire	20mm/móvil	Maveric 127/70 mm
MI-24	AA-8 Aphid	Spiral	12,7/23 mm/ fijo,móvil	Bombas convencionales/laser
MI-28 HAVOC	AA-8 Aphid	ATGM	30 mm/móvil	40/130 mm
Ka-50 HOCUN	AA-8/AA-8Aphid Vikhr láser	Vikhr láser	2 M42 de 30 mm	80 mm
MANGUSTA	Stinger	Tow/Hellfire	20 mm/móvil	70/81 mm
ROOIVALK	IR Kukri/Daker	ZT-35 Laser	20 mm/móvil	70/81 mm
TIGER	Stinger/Mistral	Trigat/HOT3	30mm/móvil	68/70 mm
TODOS: En general	Contramedidas, alertadores, gran maniobrabilidad, velocidades entre 0 y 180 kts, gestión y selección de blancos integrado en el casco, protección partes vitales, TV, FLIR, RADAR. Bajo nivel de emisión IR.			

Cuadro 2

TIPO	CARGA DE PAGO	AUTONOMIA	REABAST. EN VUELO	V. MAX.	TRIPULACION PASAJEROS
CH-53 Super Stallion	16.000 kg.	1.120 NM	SI	170 Kt	3/ hasta 64
UH-60 Black Hawk	4.500 kg.	324 NM	SI	195 Kt	3/hasta 20
CH-47 Chinook	12.000 kg	229 NM	SI	160 Kt	3/33
EH-101 Merlín	5.600 kg.	610/1.150 NM	SI	167 Kt	3/hasta 30
NH-90	4.500 kg.	513/1.05. NM	¿SI?	170 Kt	3/hasta 21
MI-26 Halo	25.000 kg.	432 NM	NO	160 Kt	5/ hasta 85 60 camillas
S-92	4.500 kg.	480/700 NM	¿SI?	165 Kt	3/hasta 22
COUGAR MK-1	4.500 kg.	481/637 NM	NO		3/hasta 25 6 camillas
COUGAR MK-2	5.000 kg.	436/1.148 NM	SI	170 Kt	3/hasta 29 12 camillas
V-22 Osprey	10.000 kg.	1.500 NM	SI	300 Kt	3/hasta 24 12 camillas

RESUMEN

Dentro de las grandes líneas del nuevo esquema militar europeo, se observa una clara tendencia hacia la consecución de unas Fuerzas Armadas más reducidas y altamente cualificadas. La polivalencia y la flexibilidad, junto con un alto grado de adiestramiento, van a ser la nota predominante, en el binomio aeronave-tripulación, para acometer las misiones que el futuro nos depara: conflictos en general de baja intensidad, lucha contra el narcotráfico, mantenimiento de la paz, misiones humanitarias y una larga lista de misiones que podríamos englobar dentro de las "operaciones especiales". La versatilidad de las aeronaves VTOL, unido al avance tecnológico que han experimentado, hace de ellas la herramienta idónea para muchas de estas misiones y el complemento de las aeronaves de ala fija, para otro.

Resulta evidente que este tipo de aeronaves no es válido "per se", y que en el campo del transporte es complemento al estratégico y al táctico, haciendo posible su prolongación aún más dentro del teatro y cubriendo muchas necesidades de transporte en la vida cotidiana. Aquellos que no quieran quedarse atrás en el abanico de misiones que le pueden surgir a unas FAS modernas, necesitarán de su utilización y tendrán que hacer considerables cambios en el aspecto de la explotación.

Las palabras Conjunto y Combinado están en la mente de muchos y aunque la utilización que se ha descrito en este artículo no lo es todavía de forma combinada, es previsible que lo sea de forma conjunta.

Las FAS españolas tienen 15 modelos de helicópteros distintos, con distintos mantenimientos y distintos centros de formación. Aún así, ninguno de los ejércitos ve realmente cubiertas sus necesidades de transporte/ataque/CSAR y aunque se disponga de un número considerable de helicópteros, éste, está muy por debajo de los países de nuestro entorno (Reino Unido, Francia, Alemania, Italia). Es obvio que el gasto que ocasiona una utilización tan descentralizada no se puede mantener por más tiempo y, al igual que en otros campos, en éste, se tendrán que producir transformaciones.

El Ejército del Aire no puede ser ajeno a este planteamiento y, de ahí, el esfuerzo que se está realizando para adaptarse a las nuevas doctrinas y tácticas, también empleadas en otros países. Un claro ejemplo es la Escuela de Helicópteros (ALA 78) que poco a poco se está equipando con material de última generación para impartir la mejor enseñanza y formar pilotos acordes con el nuevo siglo. Pero a pesar de todo, justo es reconocer, que todavía se mantiene una gran carencia en aeronaves de toma y despegue vertical ■

DOSSIER

Confianza y Seguridad

Los Conflictos Armados Actuales, de los que se pueden contar una treintena, se están desarrollando la mayor parte de ellos en lo que se conoce como un estado desectructurado, fracasado o sin gobierno, *denominaciones nuevas que más que precisión pretenden ser lo suficientemente plásticas para facilitar adecuadamente su interpretación.*

En todo caso, estos conflictos tienen una serie de coincidencias entre sí que los hace muy peculiares no sólo en su desarrollo, sino también en la instrucción y conducta de las fuerzas internacionales que en ellos pudieran participar.

Por otro lado, si importante es la gestión *de un conflicto del tipo de los anteriormente mencionados, no lo es menos la* prevención *de los mismos y la generación de medidas encaminadas a evitar su inicio y posterior desarrollo.*

Aunque obviamente las opiniones son muy variadas y, en consecuencia, la elección de opciones se puede ejercer sobre un campo de posibilidades amplio, el mundo occidental, dentro del cual la Unión Europea constituye una parte esencial de su núcleo, ha sido pieza clave del motor que pretende establecer un escenario favorable a la prevención de conflictos y limitación de tensiones y crisis, *antesala de los anteriores y elementos clave para la detección del deterioro de la situación*

Dos son los conceptos sobre los que el mundo occidental piensa basar su estrategia de la paz: la Confianza *y la* Seguridad. *En realidad podríamos decir que lo que se pretende es encontrar unos niveles de* seguridad *aceptables a través de la* confianza.

El problema estriba en que si bién el concepto seguridad *puede contar con una serie de parámetros de naturaleza objetiva, tales como el grado de dependencia tecnológica externa, la importancia de los países aliados con que cuenta, los términos de referencia de los acuerdos internacionales, etc., cuando hablamos de* confianza *es más difícil determinar y evaluar si una situación o una relación mantienen unos niveles de* confianza *superior a otras dignas de comparación.*

De cualquier manera, podríamos encontrar algunos conceptos íntimamente relacionados con la confianza, *como serían los acuerdos y tratados internacionales ratificados, la apertura a un mutuo control interestatal, la posibilidad temporal y local de verificación y, en definitiva, la transparencia de actividades consideradas como sensibles.*

A pesar de que el tema que nos ocupa surge no sólo de una necesidad *reclamada por los pueblos sino también de un deseo expresado de* buena voluntad, *es imprescindible que el derecho convencional acordado vaya unido a medidas de* verificación *y* monitorización, *en las que las fuerzas aéreas, por su misma naturaleza y eficacia, deben jugar un papel relevante.*

El propósito del presente dossier es doble, pues si bien busca por un lado cubrir un aspecto divulgativo de la importancia de las medidas establecidas para conseguir una confianza mutua, también pretende hacerse eco de las actividades que el Ejército del Aire como tal, y algunos de sus componentes, como miembros integrantes de la Unidad de Verificación *han desarrollado a lo largo de estos últimos años en los países de nuestro entorno.*

El dossier empieza presentando el Documento de Viena, *en el que el Teniente Coronel Zahonero analiza la* confianza *en Europa y el grado de* seguridad *alcanzado; a continuación el Teniente Coronel Hernando trata el famoso* Tratado de Cielos Abiertos *y la manera en que dicho tratado ha involucrado al Ejército del Aire; el Coronel Guisández habla de las llamadas* Armas dudosas, *porque no han sido expresamente condenadas, y de las que unas veces su uso y otras su mera posesión han sido* prohibidas *por la comunidad internacional, finalmente, de nuevo el Tcol. Zahonero trata el problema del* Control *y de la* Verificación de armamento *dentro del ámbito del Ejército del Aire, así como la problemática que todo ello lleva anejo.*

Merece la pena, para poder valorar en su justo término dichas actividades, recordar la alta probabilidad existente de que las confrontaciones armadas se desarrollen dentro de las fronteras de un estado desectructurado, cuyas características se podrían resumir en las siguientes:

- Geográficamente, *están asociados normalmente a disputas internas, lo que no excluye su posible influencia en los países de su entorno.*
- Políticamente*: el deterioro de la ley y el orden, dentro de ellos, constituye un escenario grave de imprevisibles consecuencias*
- Estructuralmente*: la autoridad y las instituciones que deben velar por el cumplimiento de la ley y el orden están desactivadas o inoperativas.*

Medidas de fomento de la confianza y la seguridad en Europa

Documento de Viena

ANTONIO ZAHONERO GARCIA
Comandante de Aviación

Si en algún momento tenemos la tentación de pensar que el tema del que trata este artículo no tiene mayor interés que el que le dan unos cuantos diplomáticos en sus poltronas de Viena o Ginebra, estaremos a mi juicio cometiendo un error. En realidad, podemos valorar en su justa medida la importancia que tienen las cuestiones relativas tanto a la confianza y seguridad internacionales como al desarme y control de armamentos, simplemente analizando nuestra Directiva de Defensa Nacional (DDN).

Ya en su Preámbulo se reconoce que dos de los principales instrumentos de la recién terminada década relativos al control de armamentos, desarme, verificación y fomento de la confianza, el Tratado sobre Fuerzas Armadas Convencionales en Europa (FACE/CFE) y el Documento de Viena (sobre Medidas de Fomento de la Confianza y Seguridad - MFCS/CSBM), *"han trasformado profundamente el escenario internacional ... y han hecho desaparecer la amenaza de un ataque masivo y potencialmente inmediato"*. También se alerta en ese Preámbulo de los riesgos de la proliferación de armas nucleares, biológicas o químicas y de sus medios de lanzamiento.

En la DDN se establecen además, como es sabido, los Objetivos de la Política de Defensa y las Directrices para el Desarrollo de dicha Política. De los tres objetivos que se establecen, dos de ellos hacen mención directa o indirectamente a la seguridad y la estabilidad internacionales.



Octubre 1996. Terminada la verificación, el autor y el Cte Murga observan la ceremonia de la firma del Informe Oficial realizada por los representantes serbio, croata y musulmán.



Octubre 1996. El autor junto con unos compañeros de la UVE en el aeropuerto de Sarajevo (Bosnia-Herzegovina) antes de realizar una misión de asistencia a la verificación en el marco de los Acuerdos de Dayton.

El objetivo primero es "*Consolidar la presencia de España en las organizaciones internacionales de seguridad y defensa, asumiendo plenamente las responsabilidades..*".

Evidentemente una de estas organizaciones es la OTAN, pero también otra de ellas es la OSCE (Organización para la Seguridad y Cooperación en Europa), cuyos objetivos fundamentales son el aumento de la seguridad y la estabilidad en Europa mediante la potenciación y aplicación de medidas de control de armamentos, verificación y fomento de la confianza y la seguridad. El segundo objetivo marcado por la Directiva es "*Mejorar la eficacia de las Fuerzas Armadas españolas... para contribuir... a la seguridad y defensa colectiva con los aliados y para colaborar al mantenimiento de la paz y estabilidad internacionales*".

Por otra parte, la directriz c) para la consecución del primer objetivo, dice: "*España, de acuerdo con sus posibilidades e intereses... proseguirá la participación activa en la OSCE, particularmente en sus iniciativas de prevención de crisis, desarme y control de armamentos*".

Además, sin entrar en detalles dado su carácter clasificado, hay que señalar que estos objetivos y directrices de la Directiva de Defensa Nacional tienen su correspondiente plasmación y reflejo tanto en la Directiva de Defensa Militar (DDM) como en el Concepto Estratégico (CE).

Así pues, vemos cómo estas cuestiones sobre confianza, seguridad, control de armamentos, verificación y desarme tienen un sólido respaldo estratégico, avalado tanto por el Concepto Estratégico de la Alianza Atlántica –que en esta ocasión no se va a analizar-, como por los documentos que marcan nuestros objetivos de la Política de Defensa y nuestra Política Militar.

OSCE

A lo largo de sus más de veinte años de existencia, son múltiples los esfuerzos de la OSCE en el capítulo del control de armas, el desarme y la verificación. Muchos de esos esfuerzos se han traducido en sonoros éxitos y algunos pocos en fracasos. En el capítulo de los éxitos indiscutibles hay que destacar el Tratado de Reducción de Fuerzas Convencionales en Europa (FACE) y el Documento de Viena de Medidas de Fomento de la Confianza y la Seguridad. Esto en lo que se refiere al control de armamentos y verificación según su acepción más clásica.

Bajo la misma acepción hay también fracasos, como el Tratado de Cielos Abiertos, que nunca ha

terminado de entrar en vigor, por la negativa rusa a su ratificación. Este Tratado ya es considerado por algunas fuentes de alguna manera obsoleto, aún antes de haber entrado en vigor.

De acuerdo con la acepción más moderna de verificación, los éxitos y fracasos son más relativos. Aquí cabría incluir desde los Acuerdos de París (Dayton) hasta la Misión de Verificación en Kosovo (establecida antes de la intervención de la Alianza), pasando por otras medidas y misiones de verificación con resultados desiguales, en Croacia, Nagorno-Karabaj, Georgia, etc.

En cualquier caso, el papel de la OSCE en el control de armamentos, el desarme y la verificación en Europa es fundamental, mal que le pese a algunos países más proclives a la preponderancia de la OTAN y sus foros de asociación y cooperación (EAPC, PfP). Dentro de la OSCE, existen varias dimensiones para fortalecer la cooperación y la seguridad en Europa:

La dimensión política, la dimensión económica y medio ambiental, la dimensión humana y la dimensión militar. Es en ésta última en la que la organización se ocupa de diversos asuntos relacionados con el control de armas y la verificación.

En efecto, la aproximación exhaustiva de la OSCE a los asuntos de seguridad incluye compromisos y mecanismos estrechamente relacionados con los asuntos militares. La OSCE busca la mejora de la seguridad militar promoviendo la transparencia, la apertura y la cooperación entre los estados participantes.

El principal instrumento para la coordinación y la promoción de las actividades de la OSCE en el campo de los aspectos militares de la seguridad es el *Foro para la Cooperación en materia de Seguridad*. El Foro es responsable de las negociaciones y consultas sobre estabilidad y seguridad militares. Está formado por representantes de todos los estados miembros de la OSCE, y se reúne semanalmente en Viena. Sus objetivos principales son:

- Negociaciones sobre control de armas, desarme, y fomento de la confianza y la seguridad.
- Consultas regulares y cooperación intensiva en asuntos relacionados con la seguridad.



- Mayores reducciones de riesgos de conflictos.
- Implementación de las medidas acordadas.

El Foro se estableció de acuerdo con el capítulo V del Documento de Helsinki 1992. Originalmente consistió en un Comité Especial y un Comité Consultivo del Centro de Prevención de Conflictos de la OSCE. En 1993 se disolvió el Comité Consultivo y dos años después el Comité Especial cambió su nombre por el de Foro para la Cooperación en materia de Seguridad.

MEDIDAS DE FOMENTO DE LA CONFIANZA Y LA SEGURIDAD EN EUROPA (MFCS)

Desde hace prácticamente 25 años, las MFCS han supuesto uno de los pilares de la mejora

ACTIVIDADES REALIZADAS POR ESPAÑA EN EL MARCO DE LAS MEDIDAS DE FOMENTO DE LA CONFIANZA Y LA SEGURIDAD DEL DOCUMENTO DE VIENA

Tipo de actividad	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000 (*)	Total por tipo de actividad
Visita a base aérea (**)	0	4	4	5	3	1	2	4	3	1	27
Visita a instalacion militar	0	0	0	2	1	1	2	2	0	1	9
Presentacion nuevo tipo armamento	0	0	0	0	1	2	1	2	2	0	8
Observacion maniobras militares	0	1	2	1	0	1	0	0	1	0	6
Inspeccion	0	0	0	0	1	0	1	2	3	1	8
Evaluacion	1	1	4	3	4	4	3	5	2	3	30
Total anual	1	6	10	11	10	9	9	15	11	6	88

(*) Hasta el mes de abril.
(**) Se incluyen las dos VBA celebradas en España en 1994 y 1999.



Participantes en una visita a una Base Aérea de la República Checa en Septiembre de 1995.

del clima de confianza y la seguridad en nuestro continente. Las primeras medidas se introdujeron en el Acta Final de Helsinki. Se diseñaron "para impedir los peligros de los conflictos armados y de los malos entendidos o erróneas interpretaciones de actividades militares que pudieran elevar la aprensión, particularmente en situaciones donde los estados participantes tuvieran falta de información clara a tiempo". Las medidas en aquella época eran voluntarias y consistían en:

• Notificación previa de grandes maniobras y ejercicios militares.
• Intercambio de observadores.
• Notificación previa de grandes movimientos militares, y
• "Otras medidas de fomento de la confianza", tales como intercambio de invitaciones entre el personal militar, incluyendo visitas por delegaciones militares.

Hasta la Reunión de Seguimiento de la CSCE celebrada en Madrid (1980-1983), no se produjeron más avances. El Documento Final de Madrid incluyó el mandato para celebrar una Conferencia específica dedicada a las MFCS y al Desarme en Europa (CDE). Las medidas deberían cubrir la totalidad de Europa y ser militarmente significativas, políticamente vinculantes, y establecidas con formas adecuadas de verificación correspondientes a su contenido. El resultado (Documento de Estocolmo) mejoró sustancialmente las MFCS existentes hasta el momento, y suponía:

• La obligación política de atenerse a las disposiciones del Documento.

• La disminución de los umbrales y los tiempos para las notificaciones previas de actividades militares.

• La obligatoriedad de notificar las actividades militares y la invitación de observadores.

• Calendarios anuales de actividades militares planificadas.

• Por primera vez en la historia del control de armas moderno, la verificación de determinadas actividades militares mediante inspecciones sobre el terreno no rechazables, lo que allanó el camino a las posteriores inspecciones INF y FACE, muchísimo más intrusivas.

El camino continuó con la negociación sobre MFCS, en paralelo con la negociación del Tratado FACE. De la segunda nació el Tratado FACE, mientras que de la primera nació el Documento de Viena 1990 sobre MFCS. Este dio luego paso al Documento de Viena 1992, más adelante al de 1994 y por último al Documento de Viena 1999, vigente hoy.

DOCUMENTO DE VIENA

El Documento de Viena 1990 amplió el alcance de las MFCS, introduciendo el intercambio anual de información militar relevante sobre:

• Fuerzas militares, incluyendo su estructura, despliegue, efectivos autorizados en tiempo de paz, y existencias de equipos y sistemas de armas hasta el nivel de brigada/regimiento.

• Despliegue planeado de sistemas principales de armas y equipos.

• Presupuestos militares anuales.

El Documento de Viena 1992 modificó los anteriores con medidas adicionales para el intercambio de información anual, disminuyendo los umbrales (hasta 9.000 hombres) de las notificaciones, los umbrales para la invitación de observadores, e introduciendo medidas estabilizadores en casos de crisis, como invitaciones para visitas que disiparan la preocupación por un hecho puntual.

En el Documento de Viena 1994, se ampliaron nuevamente las MFCS, incluyendo umbrales adicionales para notificaciones y observación, e incluyendo también en el Documento un programa de cooperación y contactos militares y el intercambio de información sobre planeamiento de la defensa. Estas dos últimas medidas fueron el resultado de los trabajos del Foro de Cooperación en materia de Seguridad (FSC), órgano creado en 1992. Además de esas dos medidas, cabe destacar las siguientes MFCS adoptadas por el FSC, que no forman parte del Documento de Viena:

• Principios reguladores de las transferencias de armamentos convencionales.

• Medidas estabilizadoras para situaciones de crisis localizadas.

• Documento sobre Intercambio Global de Información Militar.

• Principios que gobiernan la No-Proliferación.

• Código de Conducta sobre los aspectos Político-Militares de la Seguridad.

• Marco para el Control de Armamentos.

Con respecto al Documento de Viena, la revisión del mismo aprobada en la pasada Cumbre de Estambul -Diciembre de 1999- incluye todas las mejoras y correcciones introducidas hasta esa fecha en el de 1994 por Decisiones Oficiales del FSC y además un importante capítulo totalmente nuevo dedicado a las *Medidas Regionales* que los estados parte pueden llevar a cabo –en un contexto bilateral, multilateral o regional- para incrementar la transparencia y la confianza. Se quedaron en el tintero por no llegar a un acuerdo para su inclusión, las siguientes medidas:

PAISES OSCE	1991	1992			1993			1994				1995					1996					1997					1998					1999					2000				TOTAL POR
	EVA	VBA	OBS	EVA	VBA	OBS	EVA	VBA	VIM	OBS	EVA	VBA	VIM	PNT	EVA	INSP	VBA	VIM	PNT	OBS	EVA	VBA	VIM	PNT	EVA	INSP	VBA	VIM	PNT	EVA	INSP	VBA	PNT	OBS	EVA	INSP	VBA	VIM	EVA	INSP	
ALBANIA							1																																		1
ALEMANIA		1	1																														1					1			4
AUSTRIA								1							1								1	1																	4
BELGICA					1																																				1
BOSNIA-HERZ																																				1					1
BULGARIA					1																																		1		2
CROACIA																					1	1	1																	1	4
DINAMARCA						1																																			1
ESLOVAQUIA												1	1																			1									3
ESLOVENIA							1																								1										2
ESPAÑA (1)	1							1							1	1					1				1					1		1			1	1			1		11
ESTADOS UNIDOS																											1														1
ESTONIA							1																			1										1					3
FINLANDIA				1																										1											2
FRANCIA		1																																			1				2
GEORGIA																															1										1
GRECIA								1																								1									2
HUNGRIA								1	1											1										1											4
IRLANDA											1														1																2
ITALIA		1																									1	1	1												4
LETONIA															1															1											2
LITUANIA															1																										1
MALTA											1										1																				2
NORUEGA										1												1												1							3
PAISES BAJOS																																	1								1
POLONIA		1																									1	1	1												4
PORTUGAL								1	1								1	1																							4
REINO UNIDO																			1								1														2
REPUBLICA CHECA												1		1																											2
RUMANIA												1																											1		2
RUSIA					1																																				1
SUECIA						1	1												1											1											4
SUIZA					1						1														1										1						4
TURKMENISTAN																					1																				1
TOTALES	1	4	1	1	4	2	4	5	2	1	3	3	1	1	4	1	1	1	2	1	4	2	2	1	3	1	4	2	2	5	2	3	2	1	2	3	1	1	3	1	88
TOTAL ANUAL	1	6			10			11				10					9					9					15					11					6				

EVA: EVALUACIÓN
INSP: INSPECCION
VBA: VISITA BASE AÉREA
PNT: PRESENTACIÓN NUEVO TIPO DE ARMAMENTO
OBS: OBSERVACION ACTIVIDADES MILITARES
VIM: VISITA A INSTALACION MILITAR
MFCS: MEDIDAS FOMENTO CONFIANZA Y SEGURIDAD
(1) ACTIVIDADES EFECTUADAS EN ESPAÑA

EVALUACIONES / INSPECCIONES
La política que históricamente se siguió hasta 1998, consensuada con DIGENPOL y SEGYDESAN, fue NO EVALUAR / INSPECCIONAR a Estados Parte del Tratado FACE, porque ya eran inspeccionados de acuerdo a dicho Tratado, ni a países que en un momento dado pudieran ser 'políticamente delicados' (p. ej, Chipre) o peligrosos (Croacia, Bosnia,... hasta 1995). A partir de 1998, como puede observarse en la tabla, dicha política fue abandonada.

CURSIVA: ESTADOS PARTE DEL TRATADO FACE



El autor posa ante un Mig-23 durante una Visita a una Base Aérea de Rumanía en Mayo de 1995.

• Notificación sobre mejora o creación de infraestructuras militares, estando sujetas (según los casos) a notificación o a inspección/visita.

• Posibles evaluaciones o visitas a Fuerzas Navales.

• La inclusión en el Intercambio de Información de ciertos UCO,s logísticos y

• La utilización de las cuotas de inspección para realizar evaluaciones.

EL EJERCITO DEL AIRE Y LAS MFCS DEL DOCUMENTO DE VIENA (AV)

El Ejército del Aire no es ajeno a las actividades realizadas por nuestro país en el marco del Documento de Viena. De hecho, tiene especial protagonismo en una de las actividades más importantes del DV, si bien es una actividad que no se lleva a cabo muy frecuentemente –en principio cada cinco años-. Se trata de las *Visitas a Bases Aéreas (VBA).*

Esta actividad consiste en la visita de uno o dos representantes de cualquiera de los estados parte del DV a una Base Aérea designada por el estado visitado. Durante el transcurso de la visita, el estado visitado muestra a los visitantes –representantes- la organización de sus Fuerzas Aéreas así como la específica de esa Base. Igualmente los visitantes tienen derecho a observar todos los tipos de aeronaves existentes en dicha Base, aunque es bastante habitual que el estado visitado prepare una exposición estática –y a veces dinámica- de todos sus modelos de aeronaves. El resto de la visita consiste normalmente en un recorrido por las instalaciones de la Base –escuadrones, alojamientos, mantenimiento y abastecimiento, preparación de vuelos, incluso botiquín- y como detalle curioso, los visitantes tienen el derecho de comunicarse no sólo con los mandos, sino también con el personal de tropa.

El Ejército del Aire ha organizado hasta la fecha dos VBA. La primera se celebró en 1994, en la Base Aérea de Albacete y la segunda en 1999, en la Base Aérea de Zaragoza. Ésta última se combinó con una *Visita a Instalación Militar* del Ejército de Tierra –Academia General Militar- y con una *Presentación de Nuevo Tipo de Armamento* –VCI Pizarro-, otras dos actividades contempladas por el DV.

Además de las mencionadas VBA, el Ejército del Aire contribuye a las MFCS aportando información sobre sus UCO,s y sus materiales para la confección del *Intercambio Anual de Información Militar* que España, como el resto de los estados parte del DV, entrega en Viena el 15 de diciembre de cada año. ■

Cielos abiertos

CARLOS J. HERNANDO GUTIÉRREZ
Teniente Coronel de Aviación

Algunas veces, cuando alzamos la vista al cielo lo hacemos en busca de una respuesta a algo que nos inquieta. En otras ocasiones, simplemente dejamos volar nuestra imaginación absortos por su inmensidad y belleza. Es indudable, que el cielo ejerce sobre los hombres un poder de atracción y que, su tranquila observación, transmite sensaciones de bienestar, alivio y libertad. Además, desde siempre, el hombre ha intentado, y sigue intentando, descubrir en él sus orígenes.

Pero en este artículo no hablaremos de una profecía, Cielos Abiertos no esta relacionado con las últimas huelgas de controladores aéreos en Europa, con el resultado de múltiples cancelaciones, retrasos e incomodidades para miles de pasajeros. Tampoco es la última idea del presidente norteamericano de creación de un "escudo nuclear" o plan de defensa anti-misiles. Cielos Abiertos es un Tratado Internacional.

Tratado que posibilita el observar actividades e instalaciones militares y civiles, por medio de fotografías aéreas, abarcando una superficie que cubre el área desde Vancouver y la costa oeste de los Estados Unidos, hasta Vladivostok, parte oriental de Rusia, sin ninguna restricción de espacio aéreo.

LOS INICIOS

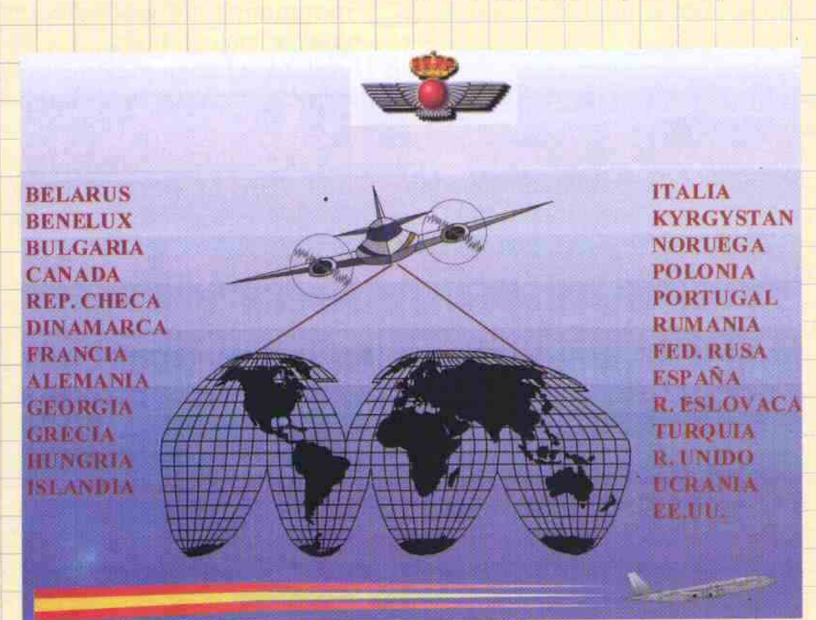
"*No hay nada más difícil de emprender, más peligroso de dirigir o más incierto en su éxito que ponerse a la cabeza en la introducción de un nuevo orden de cosas*"

Esta frase del escritor italiano del siglo XVI Maquiavelo, puede ser aplicable en este caso si consideramos que la idea sobre un régimen de Cielos Abiertos surge en el año 1955 como una propuesta hecha a los soviéticos por el entonces presidente de los EE.UU. Eisenhower. Si tenemos en cuenta que dicha propuesta contemplaba un régimen de vuelos no armados de observación aérea sobre el territorio de los Estados firmantes y que se produjo en el inicio del periodo denominado como "guerra fría", es evidente que se intentaba establecer con ella un nuevo orden de cosas.

Curiosamente este personaje, Nicolás Maquiavelo (1469-1527), aconsejaba el empleo de la mala fe cuando fuera necesario para sostener la política de un Estado, y nada mas lejos del propósito con el que fue lanzada la idea norteamericana, ya que con ella se intentaba promover la confianza y la estabilidad entre los Estados Unidos y la Unión Soviética. No obstante, la URSS vio en esta propuesta un intento de los países occidentales de incrementar sus actividades de espionaje y la consideró como un atentado contra su seguridad nacional. La propuesta fue rechazada.

En el año 1989, es de nuevo un presidente norteamericano, George Bush, quien presenta una nueva propuesta. En esta ocasión se solicitaba también la participación de los países de la OTAN y del Pacto de Varsovia.

El proceso comenzó, de forma seria, con una propuesta húngaro-canadiense en 1990. En febrero de ese año se celebra la primera reunión de "Open Skies" en Ottawa y en mayo del mismo año tiene lugar una segunda reunión en Budapest. Las negociaciones avanzaron muy poco ya que la desconfianza impedía salvar las diferencias existentes.



Aunque no fuera negociado estrictamente en el marco de la Conferencia para la Seguridad y la Cooperación en Europa (CSCE), el Tratado de Cielos Abiertos ha estado,



El depósito (POD) contiene los sensores establecidos por el Tratado y es usado en común por un mismo grupo de países (Grupo del POD).

desde su concepción, estrechamente ligado a la CSCE, sobre todo debido a su filosofía básica de apertura y transparencia en asuntos militares.

Las posteriores reuniones celebradas en Viena, desde noviembre de 1991 hasta marzo de 1992, apoyadas por la CSCE con la participación de los países miembros de la OTAN y del entonces existente Pacto de Varsovia, unido a los acontecimientos ocurridos a finales de 1991, dieron como resultado que durante la celebración de la Cumbre de Jefes de Estado y de Gobierno de la CSCE, celebrada el 24 de marzo de 1992 en Viena, los 16 países de la OTAN y los 5 países europeos del Pacto de Varsovia, además de Rusia, Bielorrusia y Ucrania, firmaran el Tratado de Cielos Abiertos.

PROPÓSITO

"La seguridad en el siglo XXI será lo que de ella hagamos. Se puede dar forma al futuro si hay comunidad de ideales y de medios, y solidaridad para hacerlo realidad".

De esta manera definía Javier Solana las lecciones más decisivas aprendidas después de casi cuatro años como Secretario General de la OTAN.

España asume los nuevos criterios de seguridad basados en la cooperación y en la transparencia. El propósito fundamental del Tratado de Cielos Abiertos es el de reforzar la seguridad en Europa e inducir a la apertura y transparencia reciproca entre los Estados participantes, permitiendo la observación aérea de instalaciones y actividades militares en sus respectivos territorios.

Para ello se establece lo que se denomina "cuota pasiva", que se define como el número de sobrevuelos que cada Estado firmante está obligado a aceptar y que se determina por el tamaño geográfico de cada Estado.

Así mismo, se establece lo que se denomina "cuota activa" y que representa el número de vuelos que un Estado puede realizar sobre otro Estado participante.

Este sistema de contabilidad de vuelos se establece anualmente y se pretende que sea un sistema recíproco, es decir que el número de vuelos que un Estado Parte pueda recibir coincida con los que pueda realizar. En el caso de España, y para el primer año de aplicación del Tratado, contamos con cuatro "cuotas pasivas" y dos "cuotas activas".

EL TRATADO

"Un acuerdo de paz no puede llamarse así si está concluido con la reserva secreta de elementos para una nueva guerra"

EMMANUEL KANT (1724-1804)

Para llevar a cabo estos vuelos, los Estados firmantes deben disponer de una plataforma de observación y de unos sensores asociados a dicha plataforma. Una plataforma de observación es una aeronave de ala fija, no armada, y que ha sido reconocida y autorizada como tal por los otros Estados Parte. Los sensores son una serie de equipos que lleva la plataforma de observación y que pueden ser:

• Cámaras ópticas panorámicas y multiimágenes. Su resolución no puede ser mayor de 30 centímetros. La plataforma puede llevar hasta tres cámaras multiimágenes y una panorámica.

• Videocámara con una visualización en tiempo real. Su resolución debe ser inferior a 30 centímetros.

• Dispositivos de exploración lineal de infrarrojos, con una resolución topográfica no mayor de 50 centímetros.

• Radar de apertura sintética de barrido lateral y con una resolución topográfica inferior a tres metros.

El Tratado es un instrumento extremadamente complejo que establece y regula todo tipo de detalles técnicos sobre los sensores utilizados para llevar a cabo los vuelos de observación, y también las reglas para la inspección de dichos sensores por el Estado observado. Además, determina la designación y la utilización de personal y aeronaves para el vuelo de observación, y su conducta durante la observación, incluyendo las medidas de prohibición de vuelos, cambio de planes de misión, o situaciones de emergencia. Solicita la notificación de los puntos de entrada para los vuelos de observación en cada estado y, como se ha mencionado, implanta las cuotas de vuelos de observación, basadas en la reciprocidad entre los Estados Parte y en la negociación.

El Tratado además creó la Comisión Consultiva de Cielos Abiertos (OSCC), con sede en Viena, como un órgano de representación de todos los Estados Parte para consultas, clarificación y propuestas de mejoras o correcciones al Tratado.

LA ORGANIZACIÓN

"Los hombres se unen por sus convicciones y se dividen por sus opiniones"

WOLFGANG GOETHE (1749-1832)

El Parlamento español, en sesión celebrada el 25 de octubre de 1993, ratificó el Tratado de Cielos Abiertos, estableciendo la fecha de 18 de noviembre de 1993 como fecha de ratificación. Es, por lo tanto, política y jurídicamente vinculante para España.

Este compromiso, político y jurídico, lo asume el Ministerio de Asuntos Exteriores encabezando la Delegación Española ante la OSCE (Viena), en la mencionada Comisión Consultiva de Cielos Abiertos (OSCC).

El Ministerio de Defensa, con su Dirección General de Política de Defensa (DIGENPOL), establece la política a seguir; mientras que la parte operativa corresponde al Estado Mayor de la Defensa, a través de la Unidad de Verificación Española (UVE).

Como no podía ser menos, en un asunto que se denomina "Cielos Abiertos", el Ejército del Aire es el eslabón fundamental de esta cadena. Sus instalaciones y medios aéreos son imprescindibles para realizar cualquier actividad relacionada con el Tratado; bien se trate de "misiones activas" como de "misiones pasivas".

En éstas últimas, el Ejército del Aire pone a disposición del país que realiza el vuelo sus Bases Aéreas, para que se realicen los trámites previos a la misión y, como responsable del espacio aéreo espa-



Bélgica es el país depositario del POD. Se instala en Bruselas y se devuelve allí una vez terminada la misión.



Los sensores deben ir tapados en los vuelos de tránsito. A la llegada del avión, el país observado comprobará que efectivamente están cubiertos.

ñol, debe autorizar la ruta de sobrevuelo elegida por el país inspector y coordinarla con las autoridades civiles, de manera que no sufra la más mínima variación. El Centro Cartográfico y Fotográfico (CECAF) es el encargado de realizar los revelados que requiere la misión; previamente al vuelo para comprobar que la resolución de las cámaras está de acuerdo con lo establecido por el Tratado y, una vez terminado, el revelado de la película obtenida.

Los aviones Hércules, C-130H, del Ala 31 son la plataforma española de observación para la realización de "misiones activas". Los sensores asociados están incorporados en un único depósito (POD) que contiene los equipos requeridos por el Tratado y que es usado en común por un mismo grupo de países.

Con idea de reducir costes, el Ministro de Defensa firmó en Bruselas, el 19 de julio de 1994, un Memorándum de Entendimiento (MoU) con los países de la UEO para la coordinación y realización de misiones pasivas de Cielos Abiertos y para la creación de un Grupo que compartiera una misma plataforma de observación (C-130H + POD de sensores) con la que llevar a cabo las inspecciones aéreas.

Este MoU establece un procedimiento para los vuelos pasivos y consiste en que cuando, por ejemplo, la Federación Rusa quiera realizar un vuelo de observación sobre alguno de los países miembros de este grupo, el vuelo se considerará efectuado sobre el territorio de la UEO, contando a los efectos del Tratado una cuota a cada uno de los países cuyo espacio aéreo haya sido sobrevolado.

Por otro lado, nada más constituirse el Grupo, Lockheed Martin, utilizando las dimensiones de un depósito de combustible, construyó el sistema para el avión Hércules C-130H. El importe fue de 80 millones de Francos Belgas.

El POD se fija al ala izquierda del avión y está interconectado, por un cableado interno, a tres consolas situadas en un palet dentro del avión. El POD contiene en su interior:

1 Cámara Vertical KS-87, 2 Cámaras Oblicuas KS-87, 1 Cámara Panorámica KS-116, 1 Cámara de Vídeo Grabadora y 1 Cámara de Vídeo No Grabadora.

Por lo tanto, España pertenece a lo que se conoce como el "Grupo del POD de sensores", que está formado por los países de la UEO más Canadá y Noruega. El Ejército del Aire contribuyó a la formación de éste Grupo con la cesión de cuatro cámaras KS-87.

EL PRESENTE

"El tiempo es como un río de acontecimientos efímeros y su corriente es fuerte; tan pronto algo está a la vista como es arrastrado por otra cosa que ocupa su lugar, y ésta también será arrastrada de nuevo"

MARCO AURELIO (121-180)

A fecha de hoy, el Tratado no ha entrado aún en vigor. Para que esto ocurra, es condición indispensable la ratificación del mismo por los Parlamentos de Rusia y Bielorrusia. La negativa de la Federación Rusa a ratificarlo se debe, principalmente, al alto coste de las actividades relacionadas con el control de armamentos y a motivos políticos relacionados con otros asuntos. De un total de 27 países firmantes, en la actualidad son 24 los que han ratificado. El último en hacerlo ha sido Ucrania, hace solamente unos pocos meses.


Los sensores son manejados desde tres consolas en el interior del avión.

El Tratado, sin embargo, se encuentra en una situación denominada de "aplicación provisional", prorrogable cada seis meses por la OSCC. En esta fase, es posible realizar vuelos de observación de práctica; con todos los requisitos que tendría un vuelo real de observación si el Tratado estuviera en vigor.

El Ejército del Aire está preparado para cumplir con las obligaciones que le competen. En los últimos tres años se ha hecho un gran esfuerzo para que nuestras unidades afectadas estén en disposición de cumplir con sus cometidos. Desde el verano de 1997, cuando durante 15 días se realizó un ejercicio - seminario en San Javier con nuestros socios del "Grupo del POD", hasta el pasado año 1999, en que se consiguió homologar el POD de sensores para los aviones C-130 modernizados, han sido muchas y muy diversas las actividades desarrolladas en el ámbito de Cielos Abiertos.

El homologar en el año 1998, por primera vez, el POD para el avión Hércules C-130 H, fue determinante para la realización de nuevas misiones. El vuelo de observación realizado en España con Alemania, el Vuelo de Recogida de Datos (necesarios para nuestra aportación al "Grupo del POD"), el ejercicio con Alemania, Francia y Estados Unidos, el "Ensayo de Certificación" del POD de sensores (realizado en octubre de 1999 en la Base Aérea de Getafe con objeto de evaluar la capacidad del Grupo y con asistencia de 9 países y más de 50 personas), además de numerosas participaciones de nuestro personal en reuniones, cursos y ejercicios internacionales, son algunos ejemplos de la actividad desarrollada.

Para este año 2000, está previsto realizar una observación aérea de prueba sobre Bulgaria y, el próximo año, otra similar sobre Rumania.

Como ya se ha dicho, el esfuerzo realizado por el Ejército del Aire ha sido considerable. Cada misión realizada ha supuesto la no disponibilidad de un avión Hércules durante un periodo de 15 días. Las Unidades han tenido que adaptar sus obligaciones y tareas diarias con los compromisos de Cielos Abiertos, pero, no obstante, el esfuerzo ha merecido la pena.

Si has aguantado hasta aquí, puede que, a partir de ahora, cuando alces la vista al Cielo te acuerdes de que existe un Tratado Internacional que se llama Cielos Abiertos (Open Skies) que, con su extrema complejidad, surge para promover la seguridad y la confianza contribuyendo a la estabilidad europea

Además, este Tratado permitirá y facilitará la vigilancia del cumplimiento de otros Acuerdos de Control de Armamento y es posible su aplicación en otros campos como el de la protección del medio ambiente.

El Tratado puede entrar en vigor, de manera definitiva, en cualquier momento y España, como el resto de países socios del citado Grupo, está preparada para ello.

No ha sido una empresa fácil, es un acuerdo de paz sin tapujos en el que se han unido los ideales y los medios junto con el convencimiento de que es parte del camino para conseguir la seguridad del siglo XXI.

El tiempo nos dará o no la razón. ■

Armas *dudosas* y armas *prohibidas*

JAVIER GUISANDEZ GOMEZ
Coronel de Aviación

Tanto los *requisitos operativos* establecidos por el estado mayor, como los trabajos de ingeniería realizados durante las fases de I+D+i (investigación, desarrollo e innovación), como el apoyo que prestan los logistas durante todo el *ciclo de vida* de un *sistema de armas*, buscan que el sistema sea efectivo, eficaz y eficiente; en definitiva, que cumpla su cometido de manera precisa y con el mínimo coste.

Una pregunta obligada sería ¿cuál es el cometido de un arma?, la respuesta es obvia, *neutralizar un sistema adversario*[1]; entendiendo como *neutralización*, la acción de minimizar la capacidad operativa de algo, e incluyendo la posibilidad de anular completamente la mencionada capacidad a través de la *destrucción*, que no es más que el 100% de neutralización.

Se puede deducir, por lo tanto, que si un arma es capaz de destruir, es válida. El problema estriba en que cuando las conclusiones se obtienen con tan pocos y tan sencillos razonamientos, lo normal es que no sean correctas o, cuando menos, incompletas. Algo parecido apuntaba Stalin, cuando decía que *las únicas guerras inmorales eran las que se perdían.*

De cualquier manera, a lo largo de la historia, tenemos sobrados y variados ejemplos sobre el control y la limitación del uso de las armas, y no nos estamos refiriendo, tan sólo, a las conversaciones y acuerdos contemporáneos como NPT, START, CTBT SALT y FACE[2], sino también a pasajes históricos y literarios[3].

En realidad, hay que esperar hasta 1868 cuando, el primer documento[4] del llamado Derecho de la Haya, condena, de manera oficial y expresa, *el uso de aquellas armas que agraven inútilmente los sufrimientos de los hombres puestos fuera de combate o que produzca su muerte* (la de los fuera de







combate) *inevitablemente.* Fruto de esta Declaración sería la prohibición de *todo proyectil de un peso inferior a 400 gramos, que sea explosivo, o que esté cargado de materias fulminantes o inflamables.*

¿POR QUÉ SE PROHIBEN CIERTAS ARMAS?

La respuesta *corta* es porque lo quieren y aceptan los estados, pero una vez más dicha respuesta no es la más precisa; el problema es que estamos dentro del campo del *Derecho Internacional Público*, que no sólo establece las relaciones entre los Estados, sino que son éstos las *Partes Contratantes* de dichos acuerdos, tratados, convenios o protocolos.

Quizás la característica intrínseca, más íntimamente relacionada con la condición de *Estado* es la soberanía y, sin duda, cada vez que un Estado ratifica un acuerdo internacional pierde, de alguna manera, una parte de su grado de soberanía alcanzado. Todo esto hace que el Derecho internacional sea tan preciso y eficaz, como los *Estados Partes* estén dispuestos a aceptar[5].

Si lo que acabamos de mencionar es un requisito básico en el tema que nos ocupa, existe otro argumento intrínseco que aconseja la prohibición o regulación de determinados sistemas de armas, y no es más que el grado de aceptación o cumplimiento, de ellos mismos, de los llamados *Principios del Derecho Internacional de los Conflictos Armados (DICA).*

PRINCIPIOS DEL DICA

Habitualmente, al finalizar un curso sobre el DICA, dirigido a oficiales con mando de fuerza, se les dice, a modo de resumen, *si os olvidáis de todos los artículos y textos legales que habéis manejado y recordáis antes de dar una orden los Principios del DICA, seguro que no os equivocáis.* Veamos, entonces, cuales son esos famosos principios y dónde radica su importancia.

Porque lo que sí está claro, es que, con independencia de la importancia que la letra de los textos legales, pueda tener para los juristas y expertos en este campo, el funcionamiento táctico requiere de *reglas de enganche, de enfrentamiento o de conducta*, muy claras no sólo para los combatientes sino también para los estados mayores.

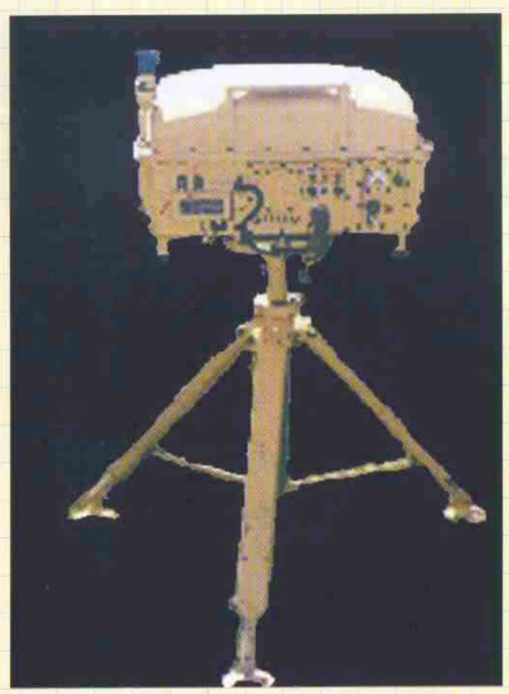
PRINCIPIO DE LIMITACION

En pocas palabras, nos dice que los *medios y métodos de hacer la guerra son limitados*[6]. Este principio está íntimamente ligado tanto con las armas prohibidas, como con las armas dudosas, pues tan pronto un Estado ratifica un acuerdo internacional sobre armas e implanta dicho tratado, no existe ninguna razón, por razonada que sea, que posibilite cuestionarlo a ningún comandante.

Pongamos un ejemplo, España ha ratificado el Tratado sobre Prohibición de Armas Químicas; pues bien, de nada le valdría a un comandante español, enarbolar la bandera de la necesidad para justificar el empleo de dichas armas, bien porque todavía no hubieran sido destruidas, o bien porque alguno de su unidad hubiera sido capaz de construir un agresivo químico, partiendo de elementos no condenados por dicha Convención[7].

Este principio[8], de igual manera que afecta a los sistemas de armas ya existentes, también vincula a los que están en proceso de diseño o desarrollo,





por lo que implica no sólo al trabajo del estado mayor, en cuanto a los requerimientos operativos, sino también a los estudios de ingeniería, en lo referente a sus características técnicas.

PRINCIPIO DE *NO PERFIDIA*

Mientras que la estratagema[9] ha sido y es una maniobra legal y aceptada en todos los acuerdos internacionales, la perfidia, por el contrario, está prohibida en todo momento, pues en ella se aprovecha el hecho de utilizar medios, gestos, movimientos o elementos por los que habría que deducirse algún tipo de protección a prestar, por parte de adversario, para llevar a cabo un acto hostil.

La utilización de las llamadas *booby traps*, por ejemplo, está prohibida porque en realidad pretenden todo lo contrario de lo que busca la estratagema. Este sería el caso, por ejemplo, de emplear artilugios explosivos con colores vistosos que simulen juguetes o usar otros elementos venenosos o capaces de explosionar que simulen medicinas, alimentos, agua potable, etc., lo que induciría al adversario a no tomar ningún tipo de precaución ante la presencia de tales *armas*.

PRINCIPIO DE *DISTINCION*

Se podría también emplear el término de *discriminación*, que afecta de manera muy negativa al colectivo de armas prohibidas y dudosas. Es más, podríamos aventurar que la falta de discriminación de los objetivos de dichas armas perjudica de manera especial al personal civil, por su falta de instrucción, conocimientos y protección.

Armas químicas, biológicas, toxínicas, radiológicas, etc., tan sólo excluyen de sus efectos a las personas protegidas, entrenadas y alertadas, difícilmente de encontrar dentro del colectivo civil. Es precisamente esta peculiaridad la que fuerza en las Convenciones y Conferencias Internacionales a condenar, o cuando menos a tomar ciertas restricciones de uso a las armas que nos están ocupando.

PRINCIPIO DE *NECESIDAD MILITAR*

Su enunciado es bien obvio, tan sólo está permitido neutralizar, destruir u ocupar aquello que sea necesario para cumplir la misión. Lo que ocurre es que como dijo Eisenhower[10], no hay que confundir el *need to do*, con el *nice to do*, pues dentro del estamento militar, consecuencia de la formación operativa, es relativamente fácil demostrar cuán necesario era o es un grado determinado de neutralización sobre un objetivo.

Una de las características de las armas que nos ocupan es que sus efectos son difíciles de graduar y, en consecuencia, la destrucción que pueden generar abarca inicialmente grandes áreas y sus efectos remanentes son de duración variable y de evolución imprevisible. Una y otra peculiaridad hacen de estas armas sujetos activos para su prohibición o para su control.

PRINCIPIO DE *PROPORCIONALIDAD*[11]

Aquí el término proporcionalidad no tiene el mismo significado que en el Derecho Penal, en el que las armas utilizadas en la autodefensa tienen que ser similares a las que emplea el agresor; es

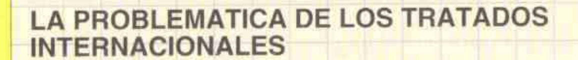
decir: a una arma blanca habría que oponer otra blanca, a una corta otra corta, a una larga otra de similares características, etc.

En el DICA, el enunciado de este principio dista mucho del anterior concepto, pues está íntimamente relacionado no con las armas utilizadas, sino con los efectos conseguidos y no con los objetivos militares perseguidos, sino con la población civil afectada.

Es decir, que *las víctimas y daños generados en la población civil tienen que ser proporcionales a la ventaja militar obtenida*.

Una vez más, el riesgo que tienen estas armas para la población civil es mucho mayor que para los combatientes, más entrenados, con más conocimiento y con mayor disponibilidad de medios para su protección y defensa.





LA PROBLEMATICA DE LOS TRATADOS INTERNACIONALES

El hecho de que en el Derecho Internacional Público las partes sean los Estados, los máximos niveles que se alcanzan en los acuerdos podrían ser considerados, desde un punto de vista eminentemente práctico, como mínimos poco eficaces, pero su existencia es mejor que su carencia, su positividad mejor que la costumbre de su uso y la buena disposición de los Estados para el convenio, mejor que la negativa secular al diálogo.

Otro elemento de distorsión es sin duda la verificación, fundamental en este campo, pues la eficacia de un acuerdo internacional no se puede cuantificar hasta que no se pasa por el tamiz de la verificación de su cumplimiento.

El problema que surge con este tipo de armas es que si se espera a poder medir sus efectos, eso quiere decir que ya *hemos llegado tarde*. Es necesario, por lo tanto, tomar medidas preventivas que permitan verificar su cumplimiento en cuanto a producción y almacenaje, y esto no se puede realizar con otros procedimientos que no sean los de *puertas abiertas y reconocimiento*.

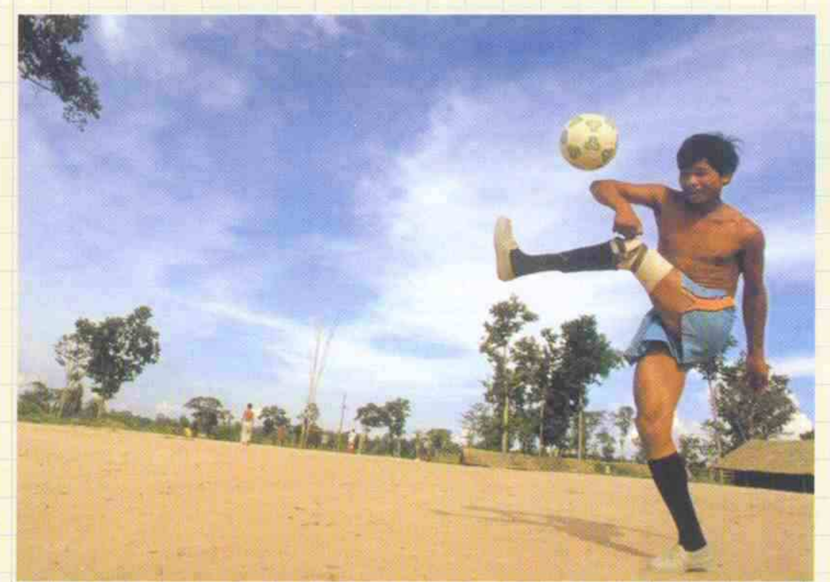
Estos procedimientos facilitan, cuando menos, el espionaje industrial y, en el peor de los casos, el espionaje militar[12], con el consiguiente riesgo que ello puede comportar y con la razonable desconfianza que puede generar entre las partes involucradas.

Existe otra dificultad añadida que surge a la hora de acusar a un país como infractor de utilizar alguna arma prohibida, pues la sutileza en su empleo y la coincidencia de los efectos con los producidos por causas naturales, obligan a la comunidad internacional a estar alerta ante cualquier manifestación de esta índole, en otro caso será muy difícil probarlo, toda vez que los países suelen negar sistemáticamente la posesión de este tipo de armas y, desde luego, nunca reconocen su empleo.

El último punto es el de la *denuncia* de los tratados. Los países, como partes soberanas de los acuerdos, igual que tienen el derecho primero a su firma y después a su ratificación, también pueden



denunciar, en cualquier momento, los acuerdos con objeto de desvincularse de ellos. El problema surge con el *tiempo de carencia de la denuncia*[13], pues durante él, a pesar de haber demostrado de manera clara y expresa el deseo de abandonar dicho tratado, el país tiene que seguir cumpliéndolo hasta que se agote el mencionado tiempo.



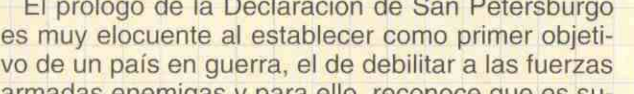
ARMAS LASER

En principio no están prohibidas por el DICA[14], aunque existe un Memorandum of Understanding, entre los Estados Unidos y Rusia, que entró en vigor el 1 de enero de 1990, por el que ambos países se comprometían a no utilizarlas, en el supuesto de un enfrentamiento mutuo.

No obstante, si las armas láser han sido diseñadas bien específicamente para producir ceguera, o bien la pueden provocar, con alto grado de probabilidad, entre otros efectos, entonces están expresamente reguladas por el Protocolo IV de la Convención de Naciones Unidas de 1980 sobre la prohibición o restricciones de empleo de ciertas armas convencionales. Está Convención constituye un verdadero hito dentro del DICA, pues fue redactada, firmada y, por algunos países ratificada[15], antes de que el arma hubiera estado desarrollada y comercializada.

ARMAS EXPLOSIVAS

Estas armas se refieren exclusivamente a aquellas que ha sido diseñadas para ser empleadas contra las personas, y la razón es porque, sin duda, los daños que provocan son excesivos e innecesarios, ya que *agravarían inútilmente los sufrimientos de los hombres puestos fuera de combate, o haría su muerte inevitable*[16].



El prólogo de la Declaración de San Petersburgo es muy elocuente al establecer como primer objetivo de un país en guerra, el de debilitar a las fuerzas armadas enemigas y para ello, reconoce que es suficiente *poner fuera de combate al mayor número posible de hombres*, de donde se deduce que una cantidad es más eficaz que una intensidad, con lo que todo daño mayor infligido sería inútil, y en consecuencia reprobable.

ARMAS EXPANSIVAS

Pertenecen a este tipo de armas aquellas que, una vez dentro del cuerpo humano, producen alguno de los siguientes efectos: esparcimiento, aplanamiento o fragmentación.

Un ejemplo muy claro y tristemente conocido de estas armas son los proyectiles *dum-dum*[17], que utilizados por armas portátiles eran capaces de expandirse dentro del cuerpo, como consecuencia de dos incisiones que, en forma de cruz, llevaban en la ojiva. Esta clase de proyectiles fue utilizada por los ingleses (21OCT1899) en la guerra de los *boers*.

Efectos similares se pueden conseguir empleando proyectiles con una envuelta dura, por ejemplo acero, pero que no recubra totalmente la bala, con lo cual se consigue un efecto adicional de proyección y rotura dentro del cuerpo.

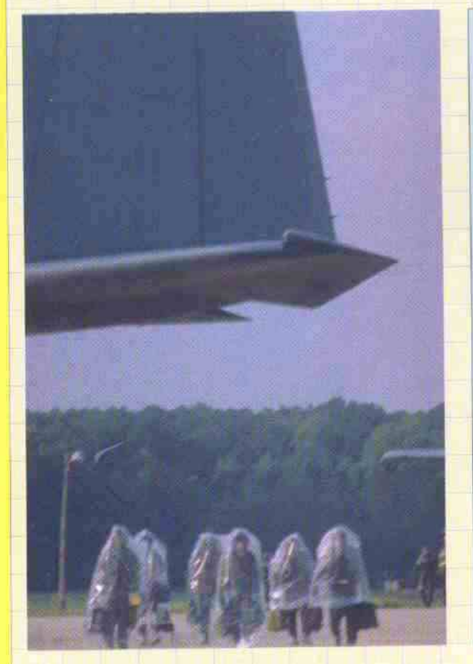
Una vez más, la razón de su prohibición[18], estriba en que estas armas no sólo pretenden dejar fuera de combate al enemigo, sino que además buscan destrozos internos innecesarios o sencillamente pretenden provocar la muerte inminente de ellos, que no olvidemos, están fuera de combate.

ARMAS TOXINICAS

Este tipo de armas se trata de manera separada de los agresivos o armas venenosas, por la terminología es más moderna, por que revisten algunos problemas legales y porque adolecen de interpretaciones muy distintas de los textos internacionales, según la cultura y el desarrollo del país afectado, ya fuera agresor o agredido.

Mientras que para el mundo occidental, estas armas deben estar incluidas dentro del grupo de las





TRATADOS	FECHA
Declaración de San Petersburgo (sobre balas explosivas)	11DIC1868
Declaración de la Haya (sobre balas expansivas)	29JUL1899
Convención de la Haya (sobre la neutralidad)	18OCT1907
Protocolo de Ginebra (sobre gases venenosos)	17JUN1925
I Convenio de Ginebra (sobre heridos y enfermos)	12AGO1949
II Convenio de Ginebra (sobre náufragos)	12AGO1949
III Convenio de Ginebra (sobre prisioneros de guerra)	12AGO1949
IV Convenio de Ginebra (sobre protección civil)	12AGO1949
Convención de la Haya (sobre bienes culturales)	14MAY1954
Convención sobre armas biológicas	10ABR1972
Convención sobre modificación ambiental	18MAY1977
Protocolo Adicional I de Ginebra (sobre conflictos de carácter internacional)	08JUN1977
Protocolo Adicional II de Ginebra (conflictos de carácter no internacional)	08JUN1977
Protocolo I (sobre que producen fragmentos)	10OCT1980
Protocolo II (sobre minas antipersonal)	10OCT1980
Protocolo III (sobre armas incendiarias)	10OCT1980
Protocolo IV (sobre armas que producen ceguera)	10OCT1980
Convención sobre armas químicas	13ENE1993
Protocolo Adicional (sobre armas láser)	12OCT1995
Protocolo modificativo (sobre minas antipersonal)	01MAY1996
Opinión Consultiva de la Corte Internacional de Justicia (armas nucleares)	08JUL1996
Convención (sobre minas antipersonal)	18SEP1997

biológicas, no sucede lo mismo con algunos países orientales, como es el caso de China, que las consideran fuera de dicho grupo. La razón, que ellos esgrimen, hay que buscarla en la evolución de la tecnología, pues si bien al principio eran necesarios animales, plantas o microorganismos[19]; es decir, organismos vivos, para producir dichos agentes, en la actualidad es posible obtenerlos por síntesis en el laboratorio[20], con lo que nos encontramos con un elemento sin vida, requisito inicial para incluirlo dentro de los compuestos biológicos.

En cualquier caso, para los países occidentales, su prohibición esta perfectamente establecida en la Convención sobre Armas Biológicas de 1972 y para el resto de los países, por exclusión, debiera estar contemplada en la Convención sobre Armas Químicas de 1982, ya que su argumentación se basaba en que los agentes no eran vivos sino inanimados[21]; pero esto no deja de ser un desiderátum ya que en ocasiones el vacío legal las hacen moverse *entre dos aguas*, nada más peligroso cuando nos movemos en este campo.

ARMAS RADIOLOGICAS

Probablemente nadie hubiera hablado de estas armas si no hubiera sucedido el conflicto del Golfo y se hubieran tenido fundados indicios de que Iraq pretendió emplearlas.

Como es bien sabido, para utilizar un arma nuclear, no sólo es necesario disponer del armamento, la materia fisionable, sino también del vector que sea capaz de su lanzamiento y proyección. Dado que la obtención del uranio enriquecido es más fácil que la del vector y dado que en los estadios iniciales las pruebas con elementos radioactivos son aún más sencillas, es lo que parece indujo a Iraq a estudiar la posibilidad de lanzar proyectiles con cabezas radiológicas; es decir, cargadas con material radioactivo[22], sin capacidad de explosión pero con la posibilidad de generar una radioactividad residual permanente y duradera.

ARMAS BIOLOGICAS

Los agentes utilizados, en esta ocasión, son organismos vivos y patógenos[23], capaces de producir enfermedades al ser humano, a animales o a plantas. En todo caso, estas armas son totalmente indiscriminatorias, en cuanto que no distinguen al personal combatiente o perteneciente a los grupos armados, de la población civil.

De manera general se los puede calificar como de *poco valor táctico*, porque necesitan para sentirse sus efectos de un tiempo de incubación, y de *exce-*



sivamente malignos, sobre todo cuando son empleados contra colectivos poco protegidos y con carencias en lo relativo a la profilaxis, al diagnóstico y a las terapias específicas.

Como ya se hemos mencionado con anterioridad, estas armas están prohibidas24, junto con los vectores que necesitan para su diseminación, por la Convención sobre Armas Biológicas de 1972[25].



ARMAS VENENOSAS

La verdad es que la primera prohibición[26] a este tipo de armas era bastante restrictiva, en el sentido de que aunque prohibía los venenos directos y las armas envenenadas, al ser realizada en una época (1907) en la que el veneno, en general, estaba muy extendido, no incluía ni a los gases ni a los agresivos químicos, con lo que la baja eficacia de esta prohibición quedó tristemente de manifiesto durante la Primera Guerra Mundial, por el empleo masivo de armas químicas.

Las razones de su prohibición eran principalmente dos: la primera la de la *indiscriminación*, y la segunda el que, en la mayor parte de los casos *producían la muerte de manera irremediable.*

ARMAS QUIMICAS

Usadas de manera generalizada durante la IGM, los agentes así considerados pueden tener naturaleza gaseosa o líquida, o pertenecer a los llamados espesados[27] y tienen como característica general su carácter agresivo[28] y su naturaleza inerme.

Inicialmente fue prohibido su empleo, pero se permitía el almacenaje, la fabricación y la adquisición de dichos agentes; por otro lado, el empleo sólo estaba prohibido cuando se utilizaba dentro del campo ofensivo, también llamado *prima facie*, pero no como reacción a un ataque químico enemigo.

Las dudas y lagunas que existían en estas armas fueron totalmente disipadas y cubiertas por la Convención[29] de 1993, en la que se prohibe no solamente su uso, producción, almacenaje, tránsito, etc., sino que además obliga a la destrucción o neutralización de los stocks, a la inutilización de las fábricas, y a abrir *las puertas y los cielos* al resto de los Estados Partes para su verificación.

FRAGMENTOS INDETECTABLES

Este tipo de armas se caracterizan por producir, como efecto principal, la lesión de la persona,



mediante fragmentos, dentro del cuerpo, indetectables a través de los rayos X; este sería el caso de las partículas materiales, derivadas del plástico, que al no poder ser detectadas, tampoco pueden ser extraídas.

La razón de su exclusión dentro de los medios para hacer la guerra se debe a que sus efectos van en contra del impedimento para producir sufrimientos innecesarios. Su prohibición expresa ha sido plasmada en el Protocolo I de la Convención[30] *de las Naciones Unidas de 1980, sobre prohibiciones o restricciones del empleo de ciertas armas convencionales*.

Esta prohibición no alcanza ni a las partículas de metal que producen las granadas, aunque fueran pequeñas, ni a los fragmentos ocasionados a partir de la cubierta de plástico de las minas, cuyo objetivo principal no es la producción de víctimas, sino la de dificultar su detección[31] por procedimientos magnéticos.

MINAS ANTIPERSONAL

El hecho de haber sido tan controvertidas estas armas se debe a que es discutible su eficacia táctica contra personal entrenado; su precio es el menor de las armas actuales en el mercado; la mayor parte de los conflictos armados actuales son de carácter no internacional y todos se desenvuelven en países en *vías de desarrollo*, en los que a pesar de que el porcentaje relativo a la compra de armas es elevado, es muy reducido desde un punto de vista absoluto y, por último, a que la fabricación de este tipo de artefactos no requiere ningún tipo de alta tecnología.

La prohibición[32] de las mismas se debe a su falta de discriminación, a que una vez terminado el conflicto siguen produciendo bajas y, lo que todavía es peor, a que el mayor porcentaje de muertos y heridos (amputados), generados por ellas, pertenecen a la población civil, y dentro de ella a las mujeres y los niños, que en muchos países constituyen el principal colectivo dedicado a las labores agrícolas.

ARMAS TRAMPA

Se consideran como tales, aquellas de naturaleza explosiva que funcionan de manera inesperada, cuando una persona se mueve o acerca a un objeto, aparentemente inocente. La prohibición[33] que afecta a las mismas no varía por la naturaleza del dispensador (hombre, avión, buque o cañón), sino por el arma en sí.

Pertenecen a este tipo de armas las siguientes: las explosivas que parecen objetos portátiles inocentes, los ingenios cuyo diseño busca la producción de heridas superfluas o sufrimientos innecesarios y las que estén proyectadas para activarse ante un detector de minas.

También se consideran como tales, por ejemplo[34], las que están relacionadas con: signos reconocidos internacionalmente, personas heridas o

fallecidas, cementerios, transportes sanitarios, juguetes, objetos alimentarios, bebidas, utensilios de cocina, propiedades culturales, animales...

ARMAS INCENDIARIAS

Antes de nada conviene matizar que estas armas son aquellas que han sido diseñadas *expresamente* para producir incendios o quemaduras, por lo que quedarían excluidas de esta definición, aquellas que pueden generar esos efectos de manera fortuita, como los proyectiles *trazadores*, o las que pueden llevar el efecto del incendio asociado a otros perforantes, explosivos y fragmentantes.

Al igual que las armas láser la legislación que las trata no establece una prohibición absoluta, sino que impone ciertas restricciones de su uso, entre las que cabe destacar, la prohibición[35] de lanzarlas desde el aire, si el objetivo se encuentra dentro de una concentración de bienes y personas civiles, y la de utilizarlas contra bosques, selvas etc, a no ser que los estén empleando el enemigo para camuflarse ellos mismos o sus objetivos, o que dicha área forestal sea en sí misma el objetivo.

Las restricciones son consecuencia de salvaguardar a los bienes y al personal civil del riesgo que puede provocar la progresión de un incendio en sus proximidades, derivado de la falta de precisión en el ataque o que puede generar la inclusión de los bienes civiles dentro del radio de acción de los efectos del arma incendiaria.

ARMAS NUCLEARES

Quizás sea el tipo de arma más dudosa que existe, desde el punto de vista legal, al no haber sido nunca condenada de manera expresa.

Aunque ha habido autores que han intentado conseguir su prohibición bien a través de buscar similitudes entre la *reacción en cadena* que se produce durante un ataque nuclear, con una reacción química y, por lo tanto, comprendida y contemplada en la Convención sobre Armas Químicas, o bien de identificar al armamento nuclear como capaz de producir daños graves, extensos, duraderos o superfluos al medio ambiente[36].

El caso es que hay que esperar hasta 1994, cuando la Asamblea General de UN, en su resolución 49/75K, de 15 de diciembre, solicita a la Corte Internacional de Justicia que diera, con carácter de urgencia, su opinión consultiva sobre la pregunta siguiente: *¿Autoriza el derecho internacional en alguna circunstancia la amenaza o el empleo de armas nucleares?*

La Corte emitió su opinión el 8 de julio de 1996 y realmente su dictamen es un modelo de falta de concreción[37], pues de los 14 miembros del tribunal, 7 votaron a *favor* y 7 en *contra*, teniendo que hacer uso el presidente de su *voto de calidad*. A pesar de todo ello, la resolución emitida ni condenó ni autorizó el uso de este tipo de armamento, con lo que de alguna manera puede ser considerado como el prototipo de arma dudosa.

NOTAS

1 Los americanos utilizan una frase similar a: *si algo no destruye definitivamente, ni tampoco evita, con seguridad, tu neutralización, olvídalo.*

2 NPT (Non Nuclear Proliferation Treaty); START (Strategic Arms Reduction Treaty); CTBT (Comprehensive Test Ban Treaty; SALT (Strategic Arms Limitation Talk) y FACE (Forces Armées Conventionnelles en Europe).

3 *Él gobernará a las naciones, será árbitro de numerosos pueblos, forjarán ellos sus espadas en arados y sus lanzas en hoces. No alzará más la espada nación contra nación, ni se ejercitarán más en la guerra* (Isaías capítulo 2).

Se prohibe el uso de las ballestas por ser mortíferas y odiosas a Dios (II Concilio de Letrán en 1139.

Los romanos le obligan a Filipo a reducir el número de barcos a 6 (Filipo de Macedonia (360/336 a J).

Napoleón obliga a Prusia a mantener en su ejército menos de 42.000 hombres.

Porque la guerra también tiene sus leyes y está sujeta a ellas (D. Quijote A Sancho Panza, Cap. XXXVIII 1° Parte).

4 Declaración de San Petersburgo (29 de noviembre / 11 de diciembre de 1868)

5 A menudo se acusa al Derecho Internacional de los Conflictos Armados de que adolece de imprecisión, lagunas, falta de sistemas coercitivos, etc. Argumentos y testimonios no faltan, pero sin duda la baza más importante que tiene que jugar un acuerdo internacional es el grado de consenso que consiga en la Comunidad Internacional, y su grado de cumplimiento. Todo ello requiere elevadas dosis de comprensión y cesión en los planteamientos iniciales, con objeto de lograr la máxima respuesta internacional, que no siempre tiene por qué coincidir con la eficacia.

6 El derecho de las partes del conflicto a escoger las formas de guerra no es ilimitado; Artículo 35 del Protocolo I Adicional a los Convenios de Ginebra (PI)(1977)

7 La Convención sobre la prohibición de Armas Químicas se firmó el 13 de enero de 1993, y España lo ratificó el 22 de julio de 1994. Según el artículo 96, punto 1, de la Constitución Española, *Los tratados internacionales válidamente celebrados, una vez publicados oficialmente en España, formarán parte del ordenamiento interno...*

8 Antes de introducir armas nuevas, los estados deben considerar si su utilización sería contraria a la legislación internacional; Artículo 36; PI (1977)

9 La estratagema consiste en inducir al adversario al error o una falsa conclusión, con la ejecución de maniobras o movimientos, lanzamientos etc., legales. , como ocurrió durante el desembarco de Normandía cuando se lanzaron sobre territorio francés muñecos vestidos de paracaidistas que se activaban al llegar al suelo, lanzando fuegos de artificio, generando ruidos y, en definitiva, provocando la confusión de un falso desembarco.

10 Palabras dirigidas por el General Dwight David Eisenhower, a sus generales, durante el briefing antes del desembarco de Normandía en junio de 1944

11 Sin duda este principio es uno de los *talones de Aquiles* del

DICA, consecuencia de la dificultad en concretar la forma de cuantificar tanto las víctimas causadas, como la ventaja militar obtenida y, mucho más, de establecer comparaciones entre estas dos magnitudes totalmente heterogéneas.

[12]Sistemáticamente, Iraq ha argumentado el espionaje militar, por parte de los observadores de Naciones Unidas, en beneficio, según el gobierno iraquí, de los Estados Unidos y se ha amparado en dicho argumento para impedir, en ocasiones, la entrada del equipo, y en otras para expulsarlo.

Otro caso similar es el que hizo que los Estados Unidos se demoraran en ratificar el Tratado sobre la Prohibición de Armas Químicas, pues no aceptaba que inspectores de determinados países, como por ejemplo Cuba, pudieran reconocer las fábricas americanas y, consecuentemente, conocer las técnicas utilizadas en armas de última generación, como las *binarias*.

[13]Este ha sido el factor principal para que los Estados Unidos no ratificaran el Protocolo relativo a las Minas Antipersonal, pues mientras que el documento establece un periodo de denuncia de 6 meses, los Estados Unidos ponían como condición 2 meses. La razón principal había que buscarla en la frontera entre las dos Coreas, pues según los servicios de inteligencia americanos, eran capaces de detectar un posible ataque desde el norte con 2 meses de antelación, pero no con 6 meses.

[14]Como por ejemplo la utilización del láser para iluminar objetivos, reconocimiento de campos de minas o para fines contra elementos materiales del adversario. En el caso de que se produjera ceguera con el empleo de este tipo de armas, se consideraría como un daño accidental, y no estaría dentro del campo de la prohibición.

[15]España ratificó este Protocolo, que había sido elaborado en 1995, el 19 de enero de 1998.

[16]Declaración de San Petersburgo de 1868 (29NOV/11DIC). Curiosamente este compromiso perdía su efecto, tan pronto un estado parte se enfrentaba a otro que no lo hubiera contratado o a una coalición en la que hubiera un país que no lo hubiera ratificado.

[17]Bala de plomo, recubierta de acero, cuya punta se abría y proyectaba, por expansión, el plomo en el cuerpo del que penetraba, por lo que las heridas eran extremadamente graves. Gran Enciclopedia Larousse; Librairie Larousse, París, 1961.

[18]La prohibición expresa de las balas capaces de expanderse, una vez dentro del cuerpo humano, está en la Declaración de la Haya de 1899.

[19]En estos casos estaríamos hablando, respectivamente, de las zootoxinas, fitotoxinas y microtoxinas.

[20]Este procedimiento artificial permite la obtención de agresivos capaces no sólo de generar enfermedades, sino también de reaccionar ante determinados estímulos, como sucedió en el conflicto de Angola, que cuando los combatientes, aparentemente afectados por un gas nervioso, eran tratados con Combopen, se agravaban e incluso fallecían. Por otra parte, la ingeniería genética podría producir toxinas *a la carta* de manera que sólo afectaran a los de piel oscura, o pelo ensortijado, o nariz ancha, etc.

[21]La ventaja de no ser un organismo vivo es que, aunque parezca una obviedad, no puede morir y por lo tanto, un ataque con toxinas, no tendrá ninguna merma consecuencia del arma lanzadora o de la meteorología, y, por lo tanto, su eficacia sería máxima. Lo contrario que sucede cuando el ataque se realiza a través de organismos vivos, cuando hay que prever una pérdida de eficacia según el escenario y el tipo de ataque.

[22]El material radioactivo puede ser obtenido no sólo de una central nuclear, sino también de los desechos generados en los hospitales, principalmente en la rama de la oncología.

[23]Los organismos patógenos utilizados son los protozoos, hongos, bacterias, riketsias y virus. La razón de que los primeros acuerdos internacionales estuvieran dirigidos hacia las bacterias, no es otra que fueron los primeros organismos patógenos descubiertos.

[24]Es curioso que, a pesar de que se tiene constancia a lo largo de la historia de haber sido empleadas en varias ocasiones, hoy es el día en el que ningún país ha reconocido su empleo de manera expresa.

[25]El primer acuerdo internacional que de manera parcial regulaba los agresivos biológicos fue el Protocolo de Ginebra de 17 de junio de 1925, sobre medios exclusivamente bacteriológicos.

[26]Artículo 23, apartado a) del IV Convenio de la Haya, sobre Las leyes y costumbres de la Guerra Terrestre, de 18 de octubre de 1907.

[27]Los agresivos espesados son una mezcla de agresivo gaseoso con unas partículas de polímero que consiguen darle al primero una mayor persistencia, prácticamente *a la carta*, aumentando la persistencia con la concentración del polímero.

[28]Los agresivos químicos se subdividen en neurotòxicos, dermotòxicos, neumotóxicos y hemotóxicos, según que afecten directamente al sistema nervioso, a la piel y tejidos, al sistema pulmonar y a la sangre.

[29]La primera prohibición fue el 17 de junio de 1925, con el Protocolo de Ginebra sobre el empleo, en la guerra, de gases asfixiantes, tóxicos o similares, y la segunda el 13 de enero de 1993 con la Convención sobre Armas Químicas.

[30]La Convención, que fue firmada el 10 de octubre de 1980, tiene en el momento de la publicación de este dossier a 78 Estados Parte.

[31]Fight it right; Model Manual on the Law of Armed Conflict for Armed Forces; International Committee of the Red Cross; Part A, Chapter 8; 808.2; pag.45.

[32]La prohibición se ha llevado a cabo, de manera sucesiva, en: Protocolo II de la Convención de las Naciones Unidas de 1980, sobre prohibiciones o restricciones del empleo de ciertas armas convencionales, de 10 de octubre de 1980; Protocolo modificativo sobre Minas Antipersonal de 1 de mayo de 1996 y Convención sobre Armas Químicas de 18 de septiembre de 1997.

[33]Protocolo II sobre prohibiciones o restricciones del empleo de minas, armas trampa y otros artefactos, incluido en la Convención de las Naciones Unidas de 1980.

[34]Aunque su enumeración puede resultar curiosa o poco probable, el hecho es que tanto durante la guerra de Vietnam, como de Afganistán, fueron empleadas armas juguetes y armas medicinas.

[35]III Protocolo sobre prohibiciones o restricciones del empleo de armas incendiarias, incluido dentro de la Convención de las Naciones Unidas de 1980.

[36]Articulo 55 del Protocolo Adicional I a los Convenios de Ginebra (08JUN77).

[37]De los requisitos anteriormente mencionados se infiere que la amenaza o el empleo de las armas nucleares **sería generalmente contrario a las normas del derecho internacional** aplicable a los conflictos armados, particularmente los principios y normas del derecho humanitario; No obstante, habida cuenta de la situación actual del derecho internacional y de los elementos de hecho de que dispone, **la Corte no puede pronunciarse** definitivamente sobre si la amenaza o el empleo de las armas nucleares sería lícito o ilícito en **circunstancias extremadas de legítima defensa, en las que corriera peligro la propia supervivencia de un Estado.** ■

Control de armas y verificación en el Ejército del Aire

ANTONIO ZAHONERO GARCIA
Comandante de Aviación

EL CONTROL DE ARMAS Y LA VERIFICACIÓN

El control de armamentos y el desarme es casi tan antiguo como los propios ejércitos, aunque pueda ello sorprendernos. En la Biblia podemos leer que se deberían fundir las armas para crear rejas de arados; en el II Concilio de Letrán (1139) se prohibía el uso de ballestas por ser armas mortíferas y odiosas a Dios. Los romanos impusieron al rey Filipo de Macedonia disponer de una flota de sólo seis barcos, y Napoleón obligó a Prusia a mantener un total de 42.000 hombres en armas.

Las restricciones impuestas por los vencedores (siempre ha sido así) tras la I Guerra Mundial están en la mente de todos. Es, sin embargo, a lo largo de este siglo y, sobre todo después de la II Guerra Mundial, cuando los intentos de controlar el armamento -cada vez más letal-, e incluso de reducirlo, han cobrado mayor intensidad. No es sino desde el final de la Guerra Fría cuando asistimos a una explosión de acuerdos, tratados, documentos, convenios y convenciones para controlar todo tipo de armas. Muchos de estos documentos incluyen en su concepción medidas de verificación, y esto sí que puede decirse que constituye una novedad en la Historia.

LA VERIFICACIÓN. UNA NOVEDAD EN LA HISTORIA

Así pues, durante la última década la concienciación internacional ha reforzado la necesidad de prevenir la proliferación de armas de destrucción masiva junto con sus sistemas de lanzamiento, de evitar acumulaciones excesivas o desestabilizantes, y de controlar las transferencias sobre todo de armamento convencional, incluyendo las armas ligeras.



Filas interminables de Mi-24 preparados para su destrucción en Totskoye (Rusia), cerca de Kazasjtán. Octubre de 1994

Proceso de destrucción de un Mi-24 en Totskoye (Rusia), cerca de Kazasjtán. Octubre de 1994

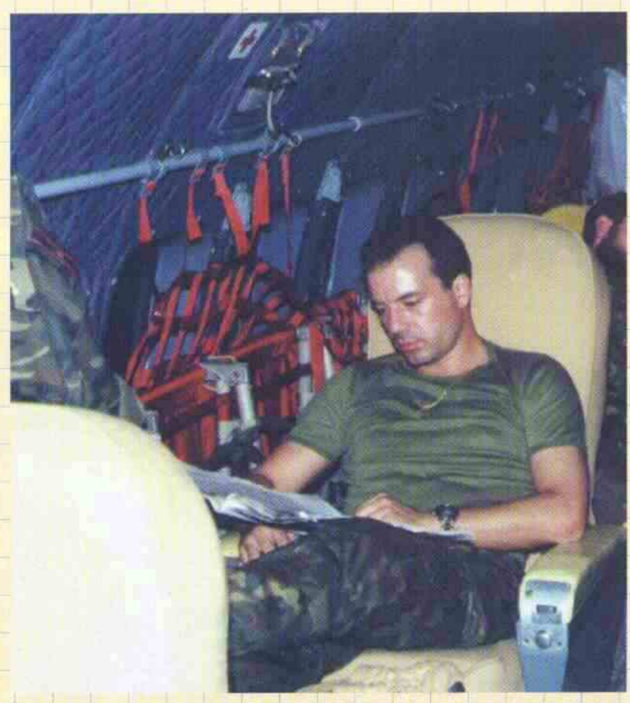
La cantidad y el alcance de los acuerdos ampliamente multilaterales de fomento de la confianza y limitación de armas que se han celebrado en estos últimos años, junto con otras actividades relevantes de monitorización, han proporcionado un nivel sin precedentes de experiencia práctica en la implementación de medidas de verificación, las cuales han influido en el concepto y en el proceso de la verificación tal como se entiende hoy en día. En un estudio de Naciones Unidas (NN.UU.) de 1990, se define la verificación como el proceso que establece si los estados parte (EP) cumplen con sus obligaciones establecidas por un acuerdo. Este proceso incluye:

- Recolección de información relevante sobre las obligaciones contraídas por los acuerdos,
- Análisis de la información, y
- Elaboración de un juicio sobre si las provisiones del acuerdo se están cumpliendo.

El contexto en el que la verificación tiene lugar es el del derecho soberano de los estados para celebrar acuerdos de limitación de armas o de desarme y su obligación de implementar tales acuerdos.

Sin embargo, el concepto no se extendía a la implementación de medidas de fomento de la confianza o realización de actividades de monitorización en el contexto de operaciones de paz, o de prevención de crisis.

Desde esta más amplia perspectiva, se puede definir la verificación como un proceso en el cual se recolecta información, se coteja y analiza para elaborar un juicio sobre si una parte cumple con sus obligaciones. Tales obligaciones pueden derivar de muchas fuentes, entre otras los acuerdos y tratados multilaterales -la propia Carta de las NN.UU. entre ellos-, tratados o acuerdos bilaterales, resoluciones de órganos competentes multilaterales -incluyendo la Asamblea General (AG) o el Consejo de Seguridad (CS) de las NN.UU.-



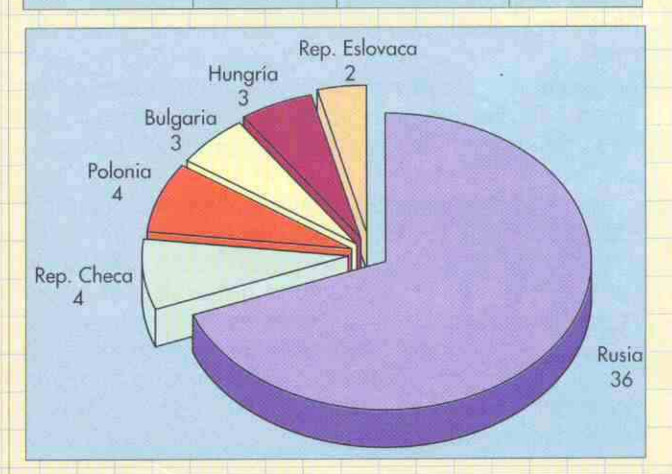
El autor durante un vuelo en T-19 a Bulgaria –más de 12 horas- camino de la realización de una inspección en dicho país. Septiembre de 1992

Inspectores españoles escoltados por sus homólogos rusos durante una inspección en Balashija (Rusia), Octubre de 1995

y compromisos unilaterales asumidos por un/os estado/s parte.

Ejemplos paradigmáticos de esta nueva definición, más amplia que la anterior en su alcance, serían: la verificación típica asociada a un Tratado como el de Fuerzas Nucleares de Alcance Intermedio (INF) o el FACE, y también, las medidas de verificación aplicadas por la Comisión Especial de las NN.UU. para Iraq (UNSCOM) o las adoptadas en Kosovo, como ejemplo más actual.

INSPECTOR	LUGAR DECLARADO	OBJETO DE VERIFICACION	FECHA
Checolosvaquia	Zaragoza	Grupo 15	21/09/92
Checolosvaquia	Gando	Ala Mixta 46	21/09/92
Rusia	Torrejón	Ala 12	13/03/93
Rep. Eslovaca	Zaragoza	Ala 31	24/05/94
Bulgaria	Torrejón	Ala 12	03/03/96
Rusia	Torrejón	Ala 12	13/02/96
Polonia	Zaragoza	Ala 31	07/11/96
Rusia	Albacete	Ala 14	18/12/97
Rusia	Zaragoza	Ala 31	10/09/98
Rusia	Torrejón	Ala 12	12/02/00



EL TRATADO SOBRE ARMAS CONVENCIONALES EN EUROPA (FACE/CFE) Y SU ADAPTACIÓN

El Tratado FACE constituye la piedra angular de la seguridad y la confianza en el continente europeo (del Atlántico a los Urales -ATTU-) desde hace casi siete años, tiempo transcurrido desde su entrada en vigor el 17 de julio de 1992, aunque su firma se celebrara en París el 19 de noviembre de 1990.

Esta rotunda afirmación está avalada por la opinión de la inmensa mayoría de diplomáticos y militares que, de una u otra forma, han tenido que ver con la aplicación del Tratado y sus disposiciones en los años transcurridos desde su entrada en vigor.

El Tratado fue la conclusión del proceso de negociaciones sobre desarme de armamento convencional comenzadas en paralelo con las Negociaciones sobre MFCS celebradas en Viena entre 1986 y 1989. Estas negociaciones sobre desarme se aprovecharon de la experiencia ganada en las negociaciones anteriores sobre Reducciones Mutuas y Equilibradas de Fuerzas y Armamentos y Medidas Asociadas en Centro Europa (MBFR) que tuvieron lugar en Viena de 1973 a 1989.

El Tratado constituye un instrumento extraordinariamente complejo que establece un equilibrio militar

convencional entre los antiguos bloques enfrentados de la Guerra Fría, el Pacto de Varsovia y la OTAN. Además de las reducciones de equipos y armamentos (mediante su destrucción, conversión a fines no militares u otros métodos) necesarias para alcanzar los niveles máximos de armamentos fijados por el Tratado, éste se asienta en tres pilares básicos que constituyen hoy en día la columna vertebral de cualquier instrumento serio de control de armas o mejora de la confianza y de la seguridad:

1º Es legalmente vinculante, al ser un Tratado ratificado por los parlamentos de los EP, lo que le convierte en parte del ordenamiento legal de dichos estados.

2º Los EP intercambian anualmente información militar exhaustiva sobre sus existencias de armamentos y equipos militares limitados por el Tratado, así como sobre otros aspectos relacionados con sus FAS. Además, existe un complejo régimen de notificaciones oficiales, las cuales actualizan a lo largo del año la información proporcionada por cada EP en su Intercambio Anual de principio de cada año.

3º El Tratado dispone de un régimen de inspecciones intrusivas obligatorias que permiten a los EP comprobar la veracidad de los datos proporcionados en los Intercambios de Información. Dichas inspecciones pueden ser de distintas modalidades, con o sin preaviso, etc.

Como resultado de la Fase de Reducciones (17 de noviembre de 1992 a 17 de noviembre de 1995), se eliminaron del territorio europeo más de 55.000 piezas de armamento convencional, de las cinco categorías de armamento limitadas por el Tratado (carros de combate, vehículos acorazados de combate, piezas de artillería, aviones de combate y helicópteros de ataque).

Hasta la fecha, se han realizado más de 2.000 inspecciones en el territorio de todos los EP (dentro y fuera de los límites ATTU), en sus distintas modalidades -de Lugar previamente Declarado, de Reducción, de Área Especificada, de Certificación y otras-.

En diciembre de 1996, el Grupo Consultivo Conjunto -órgano de control e interpretación del Tratado, con sede en Viena- definió en un Documento anexado al Documento Final de la Cumbre de Lisboa -1996- de la OSCE, el "Alcance y Parámetros del Proceso de Revisión del Tratado FACE". Sobre la base de dicho documento, comenzaron las negociaciones para reformar (adaptar) un Tratado que se negoció cuando existían el Muro de Berlín y los dos bloques. De hecho, la estructura, límites y multitud de disposiciones del Tratado estaban –hasta la adaptación recientemente aprobada en Estambul- redactadas sobre la base de la existencia de bloques, más que de estados independientes.

Así, el proceso de revisión/adaptación se ha fundamentado en el propio núcleo del Tratado (donde se establecen tanto las zonas como los límites para cada una de ellas), y en los Protocolos de Inspecciones y de Notificaciones e Intercambio de Información, que se han actualizado y reformado para adecuarse a las realidades geopolíticas actuales. El proceso de adaptación se vio sometido a presiones de todo tipo y desde todos los frentes. Desde las reticencias rusas provocadas por la ampliación de la OTAN con los tres nuevos miembros -que, de hecho, pertenecían al antiguo Pacto de Varsovia- trasladadas a un obstruccionismo en la adaptación, hasta las presiones también rusas por renegociar las condiciones imperantes en sus Zonas de Flancos (especialmente el Flanco Sur -Cáucaso-), pasando por las presiones norteamericanas por mejorar las nuevas normas de despliegues temporales en el territorio de los EP, una vez se hubieran eliminado los niveles máximos por bloques.

Básicamente, el proceso de adaptación se ha enfocado a los siguientes aspectos:

La eliminación del sistema de zonas concéntricas por bloques, siendo sustituido por el concepto de unidades territoriales (coincidentes con el territorio de los EP). Existirán niveles máximos nacionales y también territoriales.

Nuevo concepto de despliegues temporales, que afectará directamente a los niveles máximos territoriales.

Disminución de techos (niveles máximos nacionales de existencias), por la ampliación de la OTAN. La Alianza se comprometió con la Federación Rusa a mantener sus techos en los límites fijados en 1990 (a la firma del Tratado), e incluso a disminuirlos, con lo que, de facto, al aumentar en tres los miembros de la Alianza, el resto de aliados deberán obligatoriamente disminuir sus niveles máximos de existencias de armamentos para no sobrepasar el total de la Alianza una vez concretada la adhesión.

Mejora de los regímenes de Verificación e Intercambio de Información. Además de modificar lo que se ha demostrado mejorable durante los siete años de aplicación, las modificaciones del núcleo del Tratado implicarán cambios en las notificaciones existentes hasta la fecha y, por supuesto, en la forma de realizar inspecciones.

Mantenimiento de los compromisos en las zonas de los Flancos. El caballo de batalla de la Federación Rusa es que no dispone de medios para cumplir los compromisos adquiridos sobre los Flancos durante la 1ª Conferencia de Revisión del Tratado. No obstante, la Alianza ha combinado una política de firmeza y flexibilidad en este tema, combinando presiones y ofertas con las negociaciones de la adaptación como telón de fondo.

Así, el último día de la pasada Cumbre de Estambul –Diciembre de 1999-, los treinta estados parte del Tratado FACE firmaron el "Acuerdo sobre Adaptación del Tratado FACE". Con dicha firma se dieron por concluidas unas negociaciones que duraron tres años y que se reflejan en un Acuerdo cuyos puntos estrella son la apertura del Tratado a países que no formaran parte del antiguo Pacto de Varsovia o de la OTAN, y la reducción de los armamentos convencionales ac-

tualmente existentes en aproximadamente un 10 %, mediante la disminución de los techos nacionales de los estados parte. Este porcentaje supone unos 11.000 sistemas de armas (carros de combate, vehículos acorazados de combate, piezas de artillería y aviones de combate) que deberán ser destruidos cuando el Tratado Adaptado entre en vigor, lo que ocurrirá cuando los parlamentos de los estados parte ratifiquen el texto aprobado en Estambul.

EL TRATADO FACE Y EL EJÉRCITO DEL AIRE

Desde que el Tratado entró en vigor hace casi siete años, el Ejército del Aire ha tenido una constante –aunque no estrecha- relación con él. Si bien el EA nunca tuvo que reducir (destruir) ninguno de sus sistemas de armas limitados por el Tratado (aviones de combate) por exceder sus existencias del límite (techo) fijado, cosa que sí le ocurrió al Ejército de Tierra, el EA ha participado en las actividades realizadas en el cumplimiento del Tratado de dos formas específicas:

- Tener designadas ciertas bases aéreas como Puntos de Entrada/Salida del territorio nacional, y

- Transportar a los equipos de inspección en aviones CN-235 al país inspeccionado. Esta actividad se interrumpió en el año 1998 por motivos presupuestarios, realizándose a partir de entonces los viajes por medios civiles.

Naturalmente, además de estas dos actividades exclusivas, el EA puede sufrir en cualquier momento –como el ET- una inspección en alguna de sus Bases Aéreas, añadiéndose a las dos actividades ya mencionadas la de servir de apoyo al equipo de escoltas de la UVE que debe acompañar al equipo de inspección.



Procedimiento de destrucción por seccionamiento. Hungría, Diciembre de 1993.

Como es lógico, las inspecciones se llevan a cabo en aquellas bases aéreas que los inspectores eligen de acuerdo a sus intereses y a la información que poseen, parte de la cual extraen del Intercambio Anual de Información Militar que los estados parte entregan anualmente en Viena para disposición de todos los demás. En dicho Intercambio se especifica, además del nombre, localización y coordenadas geográficas de la base, el tipo y número de aviones de combate que dicha base posee.

Si durante el transcurso de la inspección, los inspectores detectaran diferencias –por exceso o por defecto- entre la cantidad de aviones encontrados y los declarados en el Intercambio de Información, el estado inspeccionado no sólo está obligado a dar las explicaciones pertinentes, sino que además -dependiendo de ciertos requisitos- puede ocurrir que los inspectores exijan ser trasladados al lugar donde dichos aparatos están estacionados (en el caso de haber encontrado de menos). Esta circunstancia ya ocurrió en 1992 durante una inspección de la República Checa (entonces Checoslovaquia) en la Base Aérea de Zaragoza, cuando los inspectores encontraron menos F-18 de los supuestos, debido a un destacamento temporal en Gando. Dando por válida la explicación, los inspectores exigieron de acuerdo con el Tratado (y por supuesto lo consiguieron) ser trasladados a Gando para verificar la explicación, donde pudieron comprobar la veracidad de las explicaciones recibidas.

Es difícil predecir el futuro no sólo del Tratado FACE, sino de todo el entramado de Tratados, Acuerdos, Documentos, etc que sostienen el proceso de desarme y control de armamento convencional. Los recientes movimientos de EE.UU en la esfera internacional negando la ratificación del Tratado de Prohibición Completa de Ensayos Nucleares y más recientemente, la voluntad de reavivar una versión simplificada de la Iniciativa de Defensa Estratégica, con el consiguiente incumplimiento del Tratado sobre Misiles Antibalísticos (ABM), no hacen sino proyectar sombras amenazadoras en los logros alcanzados durante los últimos diez años. ■

ILA-2000

Jesus Pinillos Prieto
Coronel de Aviación
Fotos del autor

El Festival Aéreo de Berlín acusa síntomas de fatiga en su lucha por la supervivencia. Rodeado por el Festival de Farnborough en Gran Bretaña, su genuino rival, que se ha trasladado este año de septiembre a julio y por la feria de armamento en París, Eurosatory a finales de junio, no es de extrañar que la mayoría de "los grandes" (Boeing, Dasault, General Electric y Bae Systems entre otros) hayan excusado su presencia, apostando por los foros tradicionales. En estas condiciones, el reto consistía en llenar aparcamiento y barracones de aviones y expositores y una vez más el ILA ha cumplido.

El calendario europeo de Salones está claramente saturado y el mercado en estos momentos no está para justificar los gastos que conlleva la asistencia a un Salón, cuando no se vende una maqueta, y se cobran fortunas por unos metros cuadrados de exposición, o unos minutos en el programa de vuelos.

Cualquier salón que se precie debe presentar alguna primicia en su exhibición y consagrarse como un foro de lujo desde donde anunciar contratos multimillonarias aunque lleven fraguándose lustros. Berlín no ha defraudado en ese aspecto, presentó un F-117 Nighthawk como atractivo estrella en la exhibición y si hace dos años se anunciaba en este foro el contrato de producción del helicóptero de combate franco-alemán "Tiger" y se confirmaba el lanzamiento en producción del Eurofighter, este año el Salón ha presentado la consolidación simbólica de la nueva Industria Europea y la determinación de los gobiernos por comprar en defensa "made in Europa".

En esta línea debe entenderse el compromiso entre Alemania, Italia, Francia y Holanda para lanzar la producción del helicóptero de transporte táctico NH-90, de los anuncios positivos sobre la puesta en marcha del avión de transporte táctico A400M y el mega trasporte civil A3XX. Igualmente destaca la decisión de Gran Bretaña por el misil "Meteor", una solución europea al problema de encontrar un sustituto del AMRAAM para el EF2000 y el anuncio de la Agencia Europea del Espacio para comprometer cinco nuevos lanzamientos del "Ariane 5".

ILA2000 sacó buen partido del proceso de consolidación industrial europeo presentando por primera vez en público a dos gigantes de la industria aeroespacial, listos para presentar batalla al otro lado del Atlántico: En el sector del espacio, "Astrium", nace como una nueva firma fruto de la unión entre DASA, Aerospatiale MATRA y BAe Systems y en el sector de la aeronaútica y sistemas asociados, "EADS" es el resultado de unir los intereses de DASA, Aerospatiale- Matra y CASA. Debajo de este paraguas quedará Airbus y para finales de año tendremos la última pieza del puzzle industrial europeo, con la consolidación de la industria de misiles que puede alcanzar a MATRA-BAe Dynamics, Aerospatiale-Matra, Alenia Marconi Systems y DASA.

Detrás de este marco puramente comercial, ILA ha sido el foro de un importante debate político, suscitado recientemente en Alemania tras la publicación del informe de la comisión que estudia la transformación de sus Fuerzas Armadas. Es fundamental el impacto que éste pueda tener en el área de la cooperación europea en materia de Defensa y más aún su repercusión en los programas de armamento que esperan una decisión, normalmente ligada a disposiciones presupuestarias.

ILA insiste en ser el lazo de unión y cooperación entre el Este y el Oeste, a pesar del bajo interés demostrado por la industrias de ambas partes por promocionarse en Berlín. Los organizadores, no obstante, predican un número de expositores superior al de 1998, un record en el número de aviones presentados y el lleno total de sus instalaciones, en definitiva todo un éxito.



Bucker Jungmeister. *Pocos pueden resistirse a los atractivos encantos de unos modelos tan bellos como esta "Bucker Jungmeister", una pieza singular con derecho propio a formar parte de la Historia de la Aviación, conservada como nueva para deleite de cuantos aficionados pueden verla volar en Berlín cada año.*



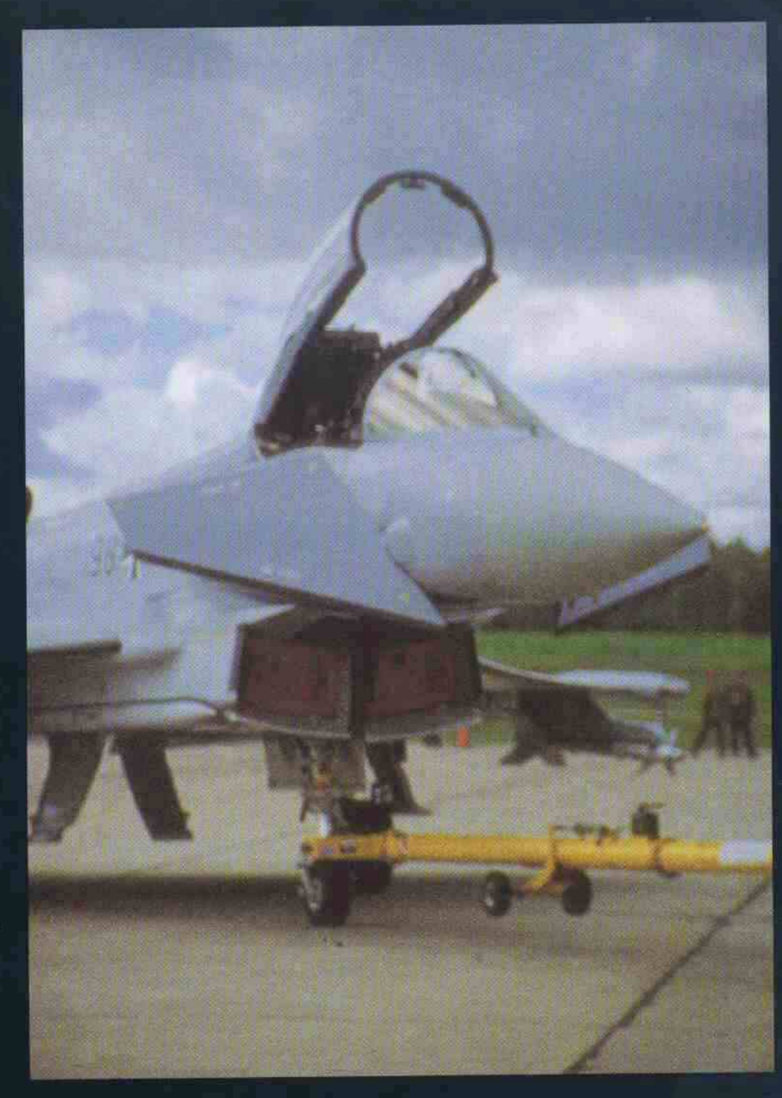


Eurofighter 2000.

El nuevo Eurocaza, fruto de la cooperación entre Gran Bretaña, Alemania, Italia y España completa su fase de desarrollo mientras está ya en marcha la producción del avión del que nuestra Fuerza Aérea tiene comprometidas 87 unidades. Las primeras entregas al Ejercito del Aire tendrán lugar en la factoría de CASA, Getafe, en el 2002.

Keith Hartley, piloto de ensayos de BAe Systems, un veterano socio del club Eurofighter y responsable este año de la exhibición del EF2000, comenta que la mayor dificultad de su espectáculo es controlar la impresionante relación empuje peso que presenta el avión en las condiciones actuales: configuración limpio, ligero de equipos de abordo y mínimo combustible interno.

Después de un despegue en 750 mts, el avión es capaz de acelerar 30Kts/seg y entrando directamente en un "looping" a la vertical, pasar a 300kts por la cima acelerando. Limitado por el momento a 7,25Gs (su límite son 9Gs) es capaz de centrar su exhibición sin salirse de los límites de la pista y mostrar sus cualidades aerodinámicas, en un viraje de 360º y a baja altura frente al público, manteniendo 200kts con 6Gs, para salir directamente a la vertical por un "looping". Estas cifras, impensables en cualquiera de los aviones tipo F-16 o F-18, constituyen un nuevo referente para los aviones de la próxima generación.





NH-90.

La firma del tan esperado contrato de producción del helicóptero NH-90 ha sido uno de los grandes anuncios reservados para este festival. En total 243 unidades en versiones de transporte táctico, SAR, guerra antisubmarina y superficie han sido comprometidas sobre un total de casi 600 previstas. El NH-90 es un programa fruto de la colaboración entre Francia, Alemania, Italia y Holanda, gestionado desde 1992 por la Agencia OTAN, NAHEMA que radica en Aix-en-Provence (Francia). La firma del contrato de producción con el consorcio industrial "NH Industries", formado por Eurocopter, Augusta y Stork Aerospace/Fokker, abre la puerta a futuras exportaciones, siendo las cuatro naciones nórdicas (Dinamarca, Finlandia, Noruega y Suecia) los primeros claros candidatos. El NH-90 será un helicóptero medio, bimotor con 10.000 Kg de peso máximo al despegue (lo cual compromete significativamente la versión embarcada) y una velocidad de crucero de 260Km/h con una autonomía de 5 horas.

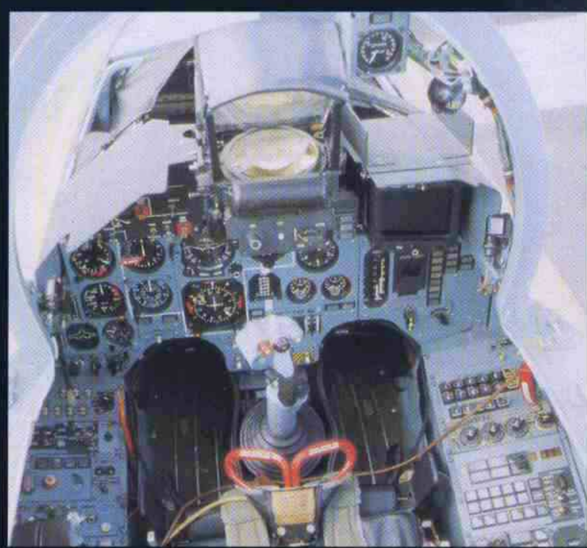
Puede que sea así, pero para el aficionado, Berlín es algo distinto de Farnborough o Le Bourget; Berlín es un Salón sin colas ni aglomeraciones, donde da tiempo a pasear y pararse, donde en todo momento se tiene la sensación de haber llegado demasiado pronto o de que el gran público que lo llena todo, está por llegar. Sus exhibiciones, estática y en vuelo, reúnen aviones en su gran mayoría procedentes de la Luftwaffe, de las compañías de transporte nacional o de los aeroclubes y asociaciones de nostálgicos. La edad del modelo es lo de menos, aunque en muchos casos supere la de los pilotos que los vuelan, una vez en el aire, lo sencillo es hacerse con el público, y para ello nada mejor que seguir el consejo de un experto: "Hay que dejarlo vibrar y dejar que la Física haga el resto" (Saint Exupery).

MIG-29 Sniper. *La presentación en público del MIG-29 "Sniper", un demostrador de tecnología desarrollado por la industria rumana Aerostar con la ayuda de DASA y la israelí Elbit, ha generado una airada polémica de competencias. La industria rusa MiG, fabricante del avión, acusa a DASA de apropiamiento indebido de patentes desarrolladas conjuntamente con motivo de la modernización de los MiG-29 alemanes, bajo el consorcio MAPS creado en 1996 entre MiG y DASA. La industria rusa ha sido dejada a un lado en esta modificación que pretende competir por el mercado de los 123 MiG-29 existentes actualmente en Centro Europa, candidatos de un programa de modernización.*









MIG-29SMT. *MIG aprovechó el Salón para presentar su respuesta al "Sniper rumano". El MiG-29SMT, una modernización del MiG-29 con aviónica nueva y mejoras en su planta de empuje que según el fabricante será dotado de dos motores de empuje vectorial RD-133. MiG propugna que solo el constructor de un avión es capaz de garantizar la integridad y seguridad de una modificación de esta envergadura. Bajo los requisitos originales de la Fuerza Aérea Rusa, el MiG-29 fue diseñado para volar 800 horas (alrededor de nueve años) antes de requerir una revisión a fondo de su estructura y componentes. El avión debía de sufrir al menos dos revisiones generales en su ciclo de vida lo que constituye un coste enorme si contamos las 120.000 horas de trabajo que incluye cada revisión. La modificación llevada a cabo en la flota alemana tuvo como propósito reducir estas dos revisiones a una y rebajar su carga de trabajo a 20.000 horas.*

En la foto las cabinas correspondientes al "Sniper" rumano, el Ruso MiG-29SMT y el MiG-29 actual operado por la Luftwaffe.

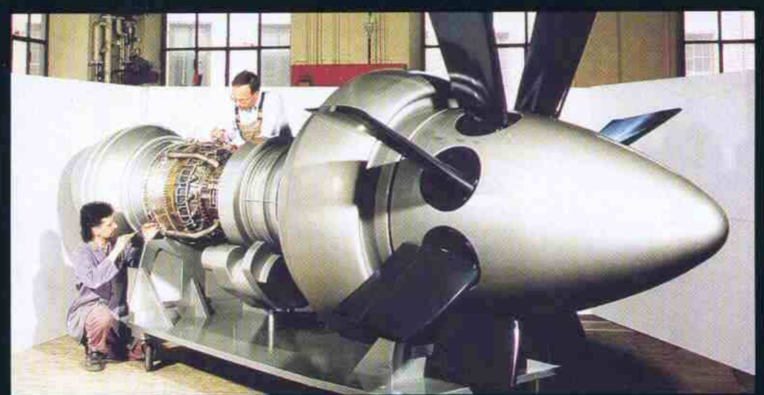
ASRAAM, IRIS-T. *El EF2000 lucía sus mejores galas, con los nuevos misiles de alcance corto ASRAAM (Desarrollado por BAe Dynamics, ahora MBD) que dotará los aviones de la RAF y el IRIS-T , extremadamente ágil debido a su empuje vectorial y optimizado para el combate cerrado, cuyo desarrollo es fruto de un programa de colaboración entre Alemania, Italia, Grecia, Noruega, Canadá, y Suecia, que será por tanto integrado en los EF2000 de Italia y Alemania. Nuestro Ejercito del Aire no ha decidido todavía cual será su misil de corto alcance de nueva generación, con el que dotar su flota de EF-18 y EF2000. Entre las opciones que se barajan se incluyen, además de estos dos misiles, el AIM-9X estadounidense y el Pitón IV israelí.*





A-400M. *Una de los grandes anuncios de este Salón fue el de Gran Bretaña confirmando su apoyo para el desarrollo del avión de transporte europeo A-400M. Aunque de forma todavía no oficial, el gobierno de Alemania manifestaba su intención de apoyar también el programa europeo, descartando la opción del Antonov-70. Por este motivo y en el último momento, la compañía ucraniana cancelaba la presentación en el Salón de su prototipo. El Airbus 400M es un claro fruto de la cooperación europea en materia de armamento. El avión es un cuatrimotor con hélices de altas prestaciones y un peso cercano a las 110 Tm que reemplazará a corto plazo la flota de C-130 (Hércules) y C-160 (Transall) de los países participantes. La compañía Airbus Military Company (AMC), con sede en Toulouse, creada recientemente como subsidiaria de Airbus, llevará a cabo el desarrollo y producción de este avión. AMC la componen: Aerospatiale-MATRA (Francia), Alenia (Italia), BAE Systems(Gran Bretaña), CASA (España), DASA (Alemania), Flabel (Bélgica) y TAI (Turquía).*

El A-400M, carga dos veces más (37 Tm) que los aviones que reemplaza, vuela a una velocidad de Match 0.7, y podrá operar desde superficies no preparadas. Los compromisos nacionales se cifran en un mínimo de 200 aviones correspondiendo: 75 a Alemania, 50 Francia, 36 Turquía; 27 España, 25 Gran Bretaña, 6 para Italia y un número no determinado todavía para Bélgica. El precio por unidad se cifra en 80 M$ y la industria contempla que los primeros prototipos vuelen a los 51 meses de la firma del contrato, estando prevista su entrada en servicio pasados 71 meses (6 años).

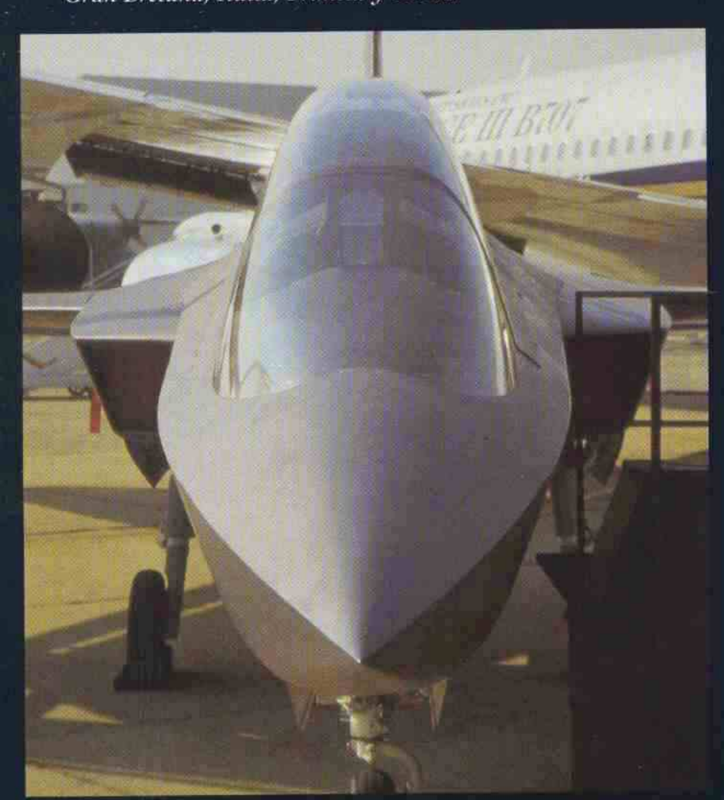


Motor A400M. *SNECMA (Francia) y Rolls-Royce (Alemania) trabajan juntos en una oferta única para satisfacer el requisito de AMC por el motor del A400M. Los dos consorcios habían presentado inicialmente ofertas competitivas: SNECMA y sus socios, entre los que se encuentra ITP (España), proponen el turbobélice M138 basado en el turborreactor M-88-2 que propulsa el caza "Rafale", mientras que Rolls-Royce y BMW ofertan un motor basado en el reactor comercial BR715 que propulsa el Boeing 717-200. Si el intento de ofertar un desarrollo conjunto falla, ambos consorcios volveran a sus ofertas iniciales en competición para dotar los cerca de 200, A400M previstos.*

Meteor. *Un símbolo más aireado en Berlín, de la identidad de la industria Europea de defensa, en este caso del sector misiles, fue el nuevo misil aire-aire de alcance medio "Meteor" tras la decisión del Gobierno británico de seleccionar este misil ante su competidor estadounidense, un modelo avanzado del conocido AIM-120 AMRAAM. Una decisión estratégica que puede alterar el mercado internacional de misiles aire-aire, hasta ahora prácticamente monopolizado por EEUU y Rusia.*

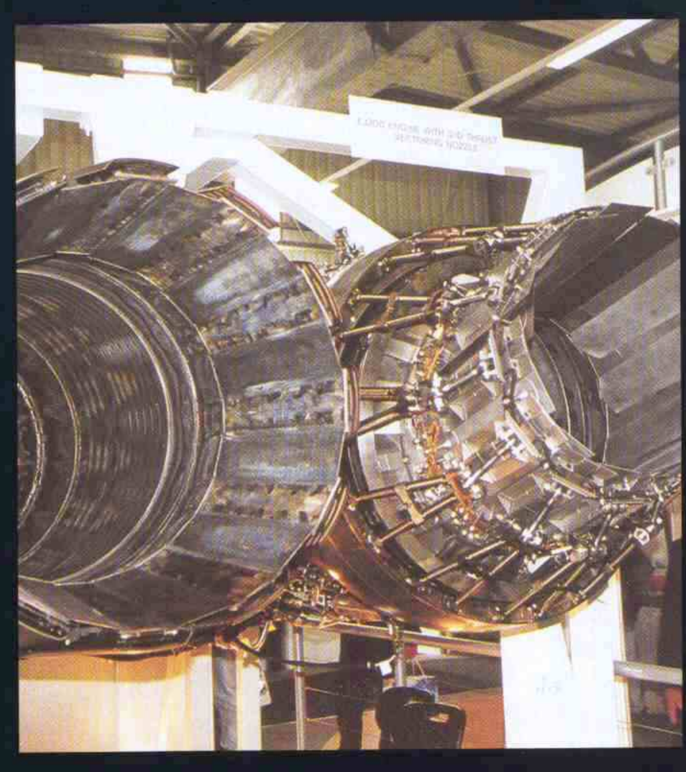
El Meteor será el misil del EF2000, el Rafale y el Gripen. Diseñado para mantener la superioridad aérea ante las amenazas previstas en las próximas décadas. Su propulsión tipo "estato-reactor" le permitirá volar a velocidades de 4 Mach y mantener suficiente energía residual en su fase final para poder neutralizar las maniobras evasivas del blanco. La competencia a batir serán los modelos derivados del Vympel R-77 (AA-12 Adder) que está siendo vendido junto con sistemas de armas tan potentes como el Su-30/35.

El desarrollo de este misil se hará dentro de un programa de cooperación internacional en el que el España está presente y nuestra industria CASA aspira a tener una participación significativa, próxima al 10%. Otros miembros del programa son Alemania, Gran Bretaña, Italia, Francia y Suecia.



Tobera vectorial. *La empresa española de motores de aviación ITP, presentó su desarrollo de tobera vectorial para el motor EJ200, del Eurofighter . El prototipo, patentado por la empresa española, es capaz de deflectar 360º de forma continua y con una desviación de pluma de 23º, lo que lo hace muy competitivo ante sus inmediatos competidores.*

La tobera que ha sido patentada por ITP, ha efectuado más de 80 horas de funcionamiento en tierra y en cámara de altura en colaboración con la empresa alemana MTU responsable del sistema de control, por lo que ITP pretende pasar a la fase de vuelo y certificar su diseño utilizando como plataforma el demostrador X-31 procedente del programa germano- estadounidense VECTOR o el propio EF2000.



Mako. *El "Mako" (llamado hasta 1998 AT-2000) es un proyecto de DASA que responde a la demanda en Occidente de un entrenador avanzado de nuevo diseño. El Mako incluye gran parte de las tecnologías desarrolladas para su predecesor el EF2000 en las áreas de leyes de control, pantallas de presentación de datos, motor.....Su forma le confiere características "Stealth" y sería el medio ideal de entrenamiento para progresar hacia aviones tipo EF2000. Por el momento solo faltan los recursos financieros que posibiliten el lanzamiento de una fase de viabilidad del programa, seguida de su desarrollo y producción. El nuevo clima favorable en Europa a programas de cooperación y la consolidación de las industrias responsables de los mismos, posibilita la puesta en marcha de este tipo de proyectos.*

F-117 "La Vedette del Salón".

Hoy no es realmente ninguna novedad poder contemplar al gigantesco escarabajo que fue durante mas de ocho años el secreto mejor guardado de la Fuerza Aérea americana. Una de las características mas destacables de la historia de este avión es como en una sociedad tan abierta como Estados Unidos, un avión de combate avanzado pudo ser diseñado, construido y operado durante seis años, sin la más mínima quiebra en el sistema de seguridad que permitiese a la prensa hacerse eco de su existencia. Hubo ciertos rumores a cerca de un avión denominado F-19 e impresiones artísticas poco afortunadas hasta su revelación oficial en 1988.

Su condición de "intocable" se mantuvo hasta que la artillería serbia demostró que su invisibilidad radar no lo hacía invulnerable a la táctica más antigua de la artillería antiaérea, el apuntamiento visual y el fuego de barrera.

Aunque el coste de cada avión ha supuesto 45 M$, teniendo en cuenta que el programa de desarrollo acumuló 6 B$ y que solo se han producido 60 unidades, el coste por unidad supera los 150M$ (equivalente a seis F-16).

Los F-117 operan actualmente desde Holloman (Nuevo Méjico) aunque destacan con frecuencia a Europa (Gran Bretaña) con motivo de operaciones y ejercicios. El avión puede considerarse ya un veterano que ha superado su ecuador en la vida operativa, aunque sucesivas mejoras tienden a mantenerlo operativo hasta el 2010. La cuestión es evidente: ¿En qué estado se encuentra actualmente su sustituto?



EC-120 Colibrí.

También estuvo incluido en el programa de vuelos. Seleccionado por el Ejercito del Aire para el entrenamiento de vuelo básico, este helicóptero monomotor de cuatro plazas, silencioso, ágil, moderno y seguro, reemplazará en la Escuela de Helicópteros de Armilla (Granada) al vetusto Hughes 300C. Un total de 15 unidades serán entregadas este año por un coste de 2500 M pts.









Saeta.

El ILA satisface siempre a los nostálgicos reuniendo una bonita colección de antigüedades entre las que no pueden faltar los diseños del profesor Messerschmitt. Un especial interés para los españoles tiene este HA.200 Saeta que está abonado a todos los festivales de Berlín y que genera una singular expectación, principalmente al poner en marcha sus desafinados y ensordecedores motores, delante de la primera fila de chalets donde los visitantes distinguidos pretenden disfrutar de una apacible comida. El Saeta fue el primer avión a reacción español fruto de la colaboración entre el entonces Ministerio del Aire, la compañía Hispano Aviación y el profesor Messerschmitt.

En la parte superior, Me-108 (Tiffun) y Me-109.


Francisco Núñez Arcos

Función visual y seguridad de vuelo

SANTIAGO BELTRAN PÉREZ
Teniente Coronel de Sanidad

JOSÉ ENRIQUE BENEDET CARABALLO
Capitán de Sanidad

MEJOR FUNCIÓN VISUAL, MAYOR SEGURIDAD

Desde hace mucho tiempo se conoce la importancia que para el piloto tenía el sentido de la vista. El piloto debía tener una visión perfecta, pues los vuelos se efectuaban a "ojo desnudo", es decir, sin el apoyo de instrumento alguno.

Actualmente, a pesar de que la navegación aérea se lleva a cabo con medios técnicos muy sofisticados, podemos afirmar que la vista continúa siendo el "sentido rey" para el personal volante. Los aterrizajes, los despegues, los objetivos, el panel de instrumentos, el radar, cartas de navegación, etc... requieren control ocular.

El ojo es el mayor receptor de estímulos externos necesarios para pilotar. Se sabe que hasta un 80% de la información necesaria para el vuelo se adquiere visualmente, de ahí la gran importancia que tiene su perfecto funcionamiento para la seguridad de vuelo.

Para mejorar la seguridad de vuelo, el piloto y tripulantes deberían conocer y estudiar cómo es, cómo funciona y qué alteraciones se pueden producir durante el vuelo en el sistema visual, con la misma amplitud e interés que estudian los aparatos y los sistemas de armas que manejan, para disminuir, en lo posible, los accidentes aéreos, conociendo sus límites visuales y descubriendo a tiempo las alteraciones oculares que pueden producirse en vuelo y tomar las medidas necesarias para evitar el accidente o incidente.

Estudiando los motivos por los que se producen los accidentes aéreos, en los países avanzados, todos los autores están de acuerdo en la existencia de un claro predominio del factor humano respecto a otras causas. Entre un 70% y un 80% de los accidentes se deben a fallos humanos. No debe interpretarse el fallo humano del piloto o tripulantes como errores o negligencias sino atribuirlo, sobre todo, a cualquiera de los múlti-

ples factores físicos, psíquicos, ergonómicos, etc. que en un momento determinado pueden influir en los mismos.

Así, dada la importancia que la función visual tiene para la seguridad de la aeronave, es lógico pensar que algunos de estos fallos humanos lo hayan sido por el órgano de la vista; por existir alguna alteración visual que se agrave durante el vuelo o por la influencia del vuelo sobre la función visual, que al sobrepasar los límites de lo tolerable, pueda producir la claudicación de la función visual con gravísimas consecuencias.

Hasta un 20% de pilotos de aeronaves de alta maniobrabilidad han reconocido episodios de pérdida de visión (black-out) e, incluso, pérdida de conocimiento, con el grave riesgo de accidentes que esto conlleva.

ANATOMOFISIOLOGIA. "EL OJO: LA CÁMARA FOTOGRÁFICA MÁS SOFISTICADA JAMÁS INVENTADA"

Para comprender las alteraciones que puede producir el vuelo sobre la función visual, es muy importante conocer, aunque sea de una forma esquemática y práctica, la anatomía y la fisiología de la visión. Es decir, cómo es y cómo funciona el ojo. Cómo es el complejo mecanismo que nos permite, mediante la "cámara fotográfica" más sofisticada y jamás inventada (el ojo), captar imágenes, convertirlas en impulsos nerviosos en la retina y, a través de las vías ópticas correspondientes, llevarlas al cerebro, donde se integran, procesan y analizan los múltiples datos (formas, luminosidad, distancias, colores, movimientos, etc.) haciéndose consciente la sensación visual. Produciéndose respuestas, unas conscientes y otras inconscientes (reflejas), que van a contribuir a la interacción entre el hombre y su entorno.

Observando un corte del globo ocular se aprecia que el ojo es casi esférico, con un diámetro de 23 a 24 mm., que está cubierto con los párpados para impedir su desecación y protegerlo y permitir su lubricación mediante la conjuntiva y el sistema lagrimal.

Está compuesto por varias capas (esclerótica, coroides y retina) que se disponen como una envoltura externa y un contenido (cristalino, humor acuoso y humor vítreo).

CORTE ANATÓMICO DEL OJO HUMANO



Envoltura externa:

• La *esclerótica* es blanca y fibrosa, brinda protección al ojo y ayuda a mantener su forma. Su parte anterior, convexa y transparente, es la córnea, que permite el paso de la luz y las imágenes al interior del ojo.

• La *coroides*, capa vascular, tiene como misión nutrir las estructuras oculares internas, principalmente, las capas retinianas más externas. Por delante, la coroides forma el cuerpo ciliar, con el músculo ciliar y los procesos ciliares, y el iris, con la pupila, que regula, a modo de diafragma, la entrada de luz en el ojo.

• La capa más interna es la *retina* o capa nerviosa, membrana transparente compuesta por células nerviosas especializadas, entre ellas los conos y bastones, llamadas así por su forma. Son células fotorreceptoras, encargadas de recibir los estímulos luminosos, transformarlos en estímulos nerviosos y, a través del nervio óptico y otras vías, llevar estos estímulos al cerebro. *El ojo ve y el cerebro interpreta.*

En la oscuridad, el ojo humano no responde. Pero a medida que el nivel de luminosidad aumenta, empieza a distinguir sombras y formas mediante los bastones, más sensibles que los conos, cuando existe poca luz. Es la llamada visión escotópica. Si la iluminación aumenta, se utilizan los conos y bastones en combinación, mejorando la visión (visión mesópica), como sucede en el ocaso. Por último, si las condiciones de luz son buenas, se utilizan principalmente los conos. Es la visión fotópica, obteniendo las mejores prestaciones de la función visual. El ojo utiliza en cada momento una proporción diferente de receptores visuales, conos o bastones, sacando el máximo provecho a la iluminación existente.

Contenido

• El *cristalino*. Tiene forma de lente biconvexa, de unas 22 dioptrías, situado detrás del iris y mantenido en posición por medio de unas fibras que se insertan en su ecuador y en el cuerpo ciliar. Por su forma, transparencia y plasticidad, participa activamente en la acomodación variando su convexidad mediante la acción del músculo ciliar y su propia elasticidad.

• El *humor acuoso*. Es un líquido transparente producido en los procesos ciliares y que sale del ojo, principalmente, por el ángulo irido-corneal al canal de Schlemm y a las venas del ojo. Este líquido rellena la cámara anterior, espacio situado entre la córnea y el iris, y la cámara posterior, espacio situado entre el iris, cristalino y zónula. El humor acuoso se produce continuamente y debe salir del ojo a la misma velocidad. Si esto no sucede, se produce un aumento de la tensión ocular que puede producir glaucoma, enfermedad muy grave del ojo, que puede llegar a la atrofia del nervio óptico y la ceguera.

• El *humor vítreo*. Por detrás del cristalino, el centro del ojo está lleno de un tejido gelatinoso, transparente, el vítreo, que ayuda a mantener la forma del ojo y a la retina en su lugar.

Para obtener la mayor y más perfecta información posible y abarcar más espacio de visión, el ojo es un órgano par, que puede moverse en todas las direcciones de la mirada por medio de seis músculos en cada ojo, cuatro rectos y dos oblicuos, que constituyen la musculatura extrínseca del ojo, que combinando sus acciones permiten el movimiento de los mismos en cualquier dirección, con la particularidad de que los movimientos de ambos ojos son sinérgicos; es decir, se mueven al mismo tiempo y en la misma dirección. Sus movimientos están tan íntimamente conjugados que, normalmente, no tenemos conciencia de disponer de dos ojos. Vemos como si tuviéramos un sólo ojo alojado entre los dos, ojo cíclope.

Un conjunto de estructuras neurológicas y musculares controlan su posición y movimiento. Esto nos hace percibir un objeto como único, mediante la fusión en el cerebro de las dos imágenes, ligeramente diferentes que han sido previamente captadas por los ojos, lo que denominamos visión binocular, mucho más perfecta que la monocular.

ACTIVIDADES VISUALES EN LA CABINA DE VUELO

– Actividades visuales a distancia. Visión lejana.

– Actividades visuales en visión próxima (leer) e intermedia (panel de instrumentos).

– Orientación espacial, para la que contamos, además, con el sistema propioceptivo y el aparato vestibular del oido interno.

– Procesamiento de información coloreada.



Francisco Núñez Arcos

Para cumplir eficazmente dichas actividades visuales, los ojos del tripulante deben poseer las siguientes cualidades en grado suficiente:

– Buena agudeza visual de lejos, cerca y distancia intermedia. La capacidad del ojo para reconocer las formas de los objetos se conoce como sentido de las formas y su expresión numérica es la agudeza visual. Se considera agudeza visual normal la del ojo que puede percibir dos puntos separados bajo un ángulo de un minuto de arco. Agudeza visual igual a 1 ó 20/20.

– Buena visión cinética o dinámica. Es el poder de resolución y de percepción de los objetos en movimiento.

– Buena visión periférica. Campos visuales normales. Campo visual es la extensión de espacio que percibe un ojo inmóvil. Es la visión indirecta que abarca un ojo cuando la visión directa está fija en un punto. Es evidente la importancia que tiene para la seguridad de vuelo la integridad del campo visual y saber que algunos elementos de la propia aeronave pueden interferir el campo visual (tamaño de ventanillas, parabrisas, morro del avión, disposición espacial de pilotos y tripulantes), aspectos que deben ser tenidos en cuenta a la hora del diseño ergonómico primario de la aeronave.

– Buena visión binocular. Que no exista visión monocular ni visión doble (diplopia).

– Sentido cromático normal. Adecuada percepción de los colores.

– Sentido luminoso normal. Buena adaptación a la oscuridad y al deslumbramiento.

– Acomodación normal. Acomodación es la capacidad que tiene el ojo para modificar su refracción total, de forma que se vea de lejos y de cerca con nitidez. Si se precisan gafas, que con sólo unas se cumplan estas capacidades, ya sean gafas simples, bifocales, trifocales o progresivas.

– Tensión ocular normal o que no implique riesgos. Elevaciones de la tensión ocular pueden producir alteraciones en el campo visual, con grave riesgo para la seguridad de vuelo.

– Visión de profundidad, relieve y visión estereoscópica, normales.

– No existir condición patológica alguna, aguda o crónica, en los ojos o sus anejos (párpados, vías lagrimales...) que puedan obstaculizar una perfecta función visual, e influir en la seguridad de vuelo, aunque sólo sea por la incomodidad que produzcan.

ALTERACIONES DE LA FUNCIÓN VISUAL QUE PUEDEN PRODUCIRSE DURANTE EL VUELO

Las condiciones adversas a que puede estar sometido el órgano de la vista durante el vuelo, pueden alterar el complejo mecanismo que llamamos *función visual* y repercutir en la seguridad de vuelo. Las alteraciones que se pueden producir son debidas principalmente al lugar donde se mueve el avión (altitud, espacio), y lugar donde se sitúa el tripulante (cabina), y a los movimientos a que está sometida la aeronave.

Alteraciones producidas por la altitud y condiciones de cabina:

Hipoxia.– Se define como un estado de deficiencia de oxígeno a nivel de los tejidos. Durante el vuelo se pueden generar situaciones de hipoxia capaces de alterar la función visual, produciendo:

– Disminución de la agudez visual estática y dinámica.

– Posible aumento de la tensión ocular. En ojos predispuestos se podría desencadenar un ataque agudo de glaucoma. Así mismo, la tensión ocular alta predispone, al menos teóricamente, a la aparición de visión negra con mayor facilidad, ya que la arteria central de la retina debe vencer una presión superior a 20 mm. Hg., que es la tensión ocular máxima considerada como normal dentro del ojo, para no resultar colapsada cuando se producen aceleraciones radiales positivas.

– Alteraciones del campo visual. Reducción de la visión periférica, escotomas (zonas del campo visual ciegas) y aumento de la mancha ciega.

– Alteraciones de la visión binocular. disminución del límite fusional y posible diplopia. Un tripulante con diplopia está perdido, mareado, desequilibrado, desconcertado, incapaz de distinguir la imagen real de la falsa, con grave riesgo para la seguridad de vuelo.

– Disminución del poder de acomodación y cansancio visual (astenopía acomodativa).

– Disminución del poder de discriminación cromática. La hipoxia y la fatiga ocular, en el sujeto normal, alteran poco la visión de los colores, aunque puede aparecer una astenopía cromatópsica. Sin embargo, con la hipoxia y la fatiga, en los sujetos con discromatopsia leve, ésta se agrava, haciendo mucho más difícil estimar la distancia y volumen de las cosas, labores de identificación de objetos y señales luminosas, luces de navegación y, actualmente, las pantallas multifunción, que presentan los datos en diferentes colores y grados de saturación.

– Disminución de la capacidad visual nocturna, muy sensible a pequeños grados de hipoxia.

– Alteración del sentido de la profundidad, disminución del cálculo de distancias relativas, relieve...

– Alteración del sentido luminoso. Peor adaptación a la oscuridad y al deslumbramiento.

En los aviones con cabinas presurizadas y aporte de oxígeno, las alteraciones graves por hipoxia (**hipoxia hipóxica**) son excepcionales, pero un cierto grado de hipoxia, que no es raro incluso en estos aparatos, sí puede alterar la función visual. Además, un fallo en los mecanismos de presurización y aporte de oxígeno, puede precipitar estas alteraciones oftalmológicas.



Francisco Nuñez Arcos

ALTERACIONES PRODUCIDAS POR LA ALTITUD Y CONDICIONES DE LA CABINA

SI SE PRODUCE HIPOXIA

Disminución agudeza visual estática y dinámica. Alteraciones del campo visual, acomodación, sentido luminoso, sentido cromático y disminución de la capacidad visual nocturna y del sentido de la profundidad.

DEPRESION BAROMÉTRICA BRUSCA

Alteraciones visuales de la enfermedad descompresiva.

AMBIENTE LUMINOSO

Deslumbramientos. Fatiga ocular.

ESPACIO VACIO

Miopía espacial.

RADIACIONES

Alteraciones conjuntivales, corneales, retinianas y del cristalino.

ILUMINACION EN CABINA

Disminución de agudeza visual, acomodación y visión de los colores.

Depresión barométrica.– Cuando existe una disminución brusca e intensa de la presión barométrica, se produce la enfermedad descomprensiva (E.D.), por el paso de los gases disueltos en los tejidos y en la sangre a su forma gaseosa, produciéndose burbujas y aeroembolismos. Muy rara en los aviones presurizados (sólo en averías graves), la E.D. es más frecuente en aparatos sin presurizar, principalmente en la aviación deportiva, manifestándose por visión borrosa, alteraciones campimétricas, escotomas centelleantes o no, cefaleas, obnubilaciones visuales y confusión mental.

El ambiente luminoso.– A gran altitud, por la desaparición progresiva de los fenómenos de absorción, difusión y reflexión de la luz, provocados

por las moléculas gaseosas, polvo, vapor de agua, la distribución de la luminosidad puede estar invertida. La mayor luminosidad se encuentra debajo del piloto, por reflexión de la luz en las capas inferiores de la atmósfera (nubes), los planos metálicos del avión,... y, sin embargo, el cielo se ve como ensombrecido, más oscuro, al no existir dónde reflejarse la luz solar. Esta inversión de la luminosidad produce deslumbramiento y fatiga ocular muy penosa en el piloto que sufre, además, la influencia de postimágenes al mirar al interior de la cabina, que pueden ocasionarle dificultad para ver el panel de instrumentos.

El espacio vacío. Miopía espacial.– Para que el ojo enfoque al infinito es imprescindible la presencia de un objeto lejano que lo estimule. Cuando el campo visual está vacío, el ojo no relaja completamente su acomodación, sino que conserva un esfuerzo acomodativo de, aproximadamente, una dioptría, situándose el punto remoto de dicho ojo a la distancia de un metro.Es decir, el ojo se hace miope de una dioptría, con lo que la agudeza visual lejana se reduce a un 20% de la normal. Esta miopía transitoria que se produce cuando el campo visual está vacío de todo estímulo se le llama **miopía espacial**. En estas condiciones, el piloto tiene grandes dificultades para descubrir otra aeronave que se aproxime, ya que cuando llama su atención, ha recorrido 2/3 de la distancia que les separaba, desde el momento que era ópticamente perceptible, si no se hubiera producido este tipo de miopía.

Las radiaciones.– A gran altitud, si no se lleva la debida protección, las radiaciones infrarrojas y/o ultravioletas son capaces de producir conjuntivitis, queratitis y en la retina, desde un edema a un verdadero agujero macular. También, opacidades en el cristalino (cataratas). Actualmente, también hay que tener en cuenta las posibles lesiones y deslumbramientos por el efecto del láser enemigo.

Condiciones de iluminación en la cabina.– Si la iluminacion es baja, la agudeza visual y la profundidad del enfoque descienden por la dilatación pupilar. Disminuye el poder de acomodación, aumentando los problemas presbiópicos (vista cansada). La visión de los colores se deteriora, haciendo más difícil la lectura de los mapas en colores. La luz roja aumenta estos trastornos, produciendo dificultad para la visión de los colores e hipermetropía relativa. Actualmente se intenta paliar estos problemas con iluminación verde-amarillo.

La baja humedad ambiental produce síntomas de sequedad ocular, que se agravan si se usan lentes de contacto.

Alteraciones producidas por el movimiento de la aeronave:

La velocidad.– La gran velocidad disminuye la precisión y la eficacia visual. Desde que un objeto es percibido en el campo visual, se identifica, reconoce y se coordina con el acto motor, pueden pasar hasta dos segundos. Este retraso psicomotor significa, a las velocidades actuales, recorrer una gran distancia en estado de ceguera funcional.

ALTERACIONES PRODUCIDAS POR EL MOVIMIENTO

VIBRACIONES
Distorsión visual con dificultad para leer instrumentos y mapas.

GRAN VELOCIDAD
Disminuye la precisión y eficacia visual y campo visual útil. Aberraciones visuales.

ACELERACIONES LINEALES BRUTALES
Hemorragias conjuntivales, orbitarias, retinianas. Desgarros retinianos. Alteraciones campimétricas centrales o periféricas.

ACELERACIONES RADIALES POSITIVAS
Disminución concéntrica del campo visual. Visión gris. Visión negra. Pérdida de conocimiento.

ACELERACIONES RADIALES NEGATIVAS
Alteraciones campimétricas, escotomas. Cefaleas, aturdimiento. Visión roja. Descoordinación neuromuscular.

A velocidades supersónicas, la comprensión del aire conlleva una desviación de los rayos luminosos, produciéndose aberraciones visuales, sensación de ondulación, y desplazamiento de los objetos, haciendo difícil su identificación.

La velocidad produce una disminución periférica del campo visual útil, que se va estrechando a medida que aumenta la velocidad.

Cada vez se da más importancia para la seguridad a las llamadas habilidades visuales dinámicas o cinéticas.

El límite del movimiento angular define la capacidad de observar el movimiento lateral y el límite de la distancia angular define la habilidad de ver si el objeto se está acercando o alejando. Señalar que la habilidad visual dinámica disminuye con la edad y, muy significativamente, a partir de los 50 años de edad.

En el tráfico rodado, se ha podido demostrar (Burg y Henderson), que las funciones visuales dinámicas, están directamente relacionadas con la accidentalidad en carretera. En el caso de los pilotos, no se ha podido demostrar por el limitado número de accidentes, pero parece verosímil pensar que estas habilidades visuales dinámicas sean muy importantes para la seguridad de vuelo.

Las vibraciones.- Las vibraciones causan distorsión visual dificultando la lectura de los instrumentos y material impreso. Las vibraciones en los helicópteros, las pistas accidentadas y los efectos de las turbulencias en los aviones tienen un efecto nocivo al disminuir las capacidades visuales en general.

Las aceleraciones.– Definimos aceleración como el cambio de velocidad por unidad de tiempo. Si la trayectoria es rectilínea, hablamos de aceleración lineal; si es curva se denomina aceleración radial, que puede producirse incluso manteniendo la velocidad constante. La aceleración radial es inversamente proporcional al radio de giro. Tiene gran importancia en los actuales aviones de combate, capaces de efectuar maniobras con un radio de giro relativamente muy pequeño. Las aceleraciones van a producir trastornos dependiendo de la amplitud y clase de aceleración, la rapidez e instalación y su duración.

• *Aceleraciones rectilíneas.* En caso de aceleraciones o deceleraciones brutales, se pueden producir: alteraciones de la visión central y periférica (visión tubular); hemorragias conjuntivales, palpebrales, orbitales e incluso retinianas. También desgarros y desprendimientos de retina.

• *Aceleraciones radiales.* La fuerza centrífuga en las aceleraciones radiales es directamente proporcional al cuadrado de la velocidad, e inversamente proporcional al radio del giro,

según fórmula Fc = M x V²/R (Fc = fuerza centrífuga; M = masa en kilogramos; V = velocidad en metros/segundo; R = radio de giro en metros). Para describir la dirección de las aceleraciones se usa un sistema de ejes de coordenadas. Las aceleraciones pueden ser:

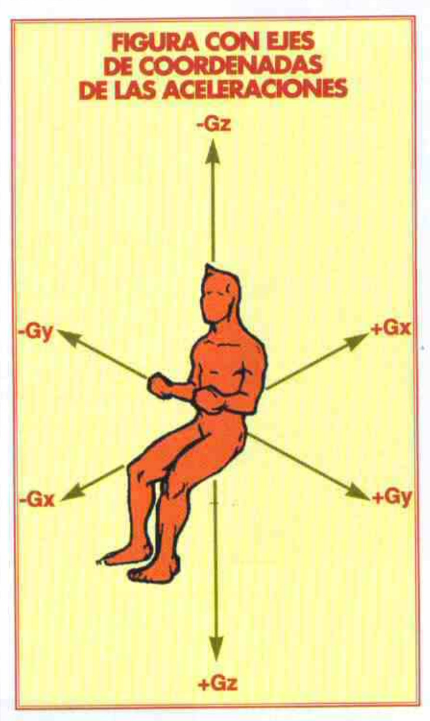
- Aceleraciones radiales positivas (+Gz): la fuerza de la inercia va desde la cabeza a los pies.

- Aceleraciones radiales negativas (-Gz): la fuerza de la inercia va desde los pies a la cabeza.

- Aceleraciones radiales transversales: la fuerza de la inercia actúa en el eje anteroposterior (+Gx y -Gx) o hacia los lados en el eje transversal (+Gy y -Gy).

• *Aceleraciones radiales positivas.* Los trastornos visuales aparecen, en general, a partir de +3,5 G,sz. Cuando la aceleración positiva aumenta gradualmente, se produce una disminución concéntrica de los campos visuales con pérdida de la visión periférica (visión tubular) y disminución de la agudeza visual, luego aparece la llamada visión gris (grey out), en la que el contorno de los objetos se desvanece y aparece como velado por una neblina. Si se mantiene la aceleración aparece la visión negra (black out) con pérdida total de la visión. Es una impresión de cortina que comienza en el lado nasal y pronto alcanza todo el campo visual. Si la aceleración persiste o aumenta, se produce pérdida de conciencia, seguida, en ocasiones, de convulsiones epileptoides. Todo ello se puede producir progresivamente o de forma repentina. El "black out" es debido a la isquemia ocular y cerebral (**hipoxia por estancamiento**), producida al escapar y acumularse la sangre en las extremidades inferiores y generarse una compresión de la arteria central de la retina y sus ramas, que quedan colapsadas por la tensión existente en el interior del ojo (unos 20 mm. Hg), al haber disminuido la presión intra-arterial por la fuerza centrífuga. La visión negra se suele producir normalmente en los combates aéreos; en situaciones no tradicionales, tales como ataques a objetivos de superficie en los que se realizan maniobras evasivas; y en maniobras acrobáticas como el "looping" y al salir de un picado.

• *Aceleraciones radiales negativas.* Los trastornos aparecen sobre -2 G,sz. El cuerpo humano tolera mucho peor estas aceleraciones que las positivas, pero los aviones modernos suelen estar diseñados para no generar más de -3,5 G,sz. La elevación del volumen y presión sanguínea en los vasos retinianos y cerebrales, produce fuertes cefaleas, escotomas y tendencia a la convergencia de los ojos. Los vasos conjuntivales y retinianos pueden romperse; el párpado inferior se desplaza sobre la córnea, apareciendo la visión roja o "red out", que cursa con aturdimiento, confusión mental, falta de coordinación neuromuscular, sin llegar, en general, a la pérdida total de conciencia. La visión roja se suelen producir en combates aéreos, en misiones de ataque a superficie y en maniobras acrobáticas como el "looping" invertido y en el "tonneau".



Estos efectos son tan importantes para la seguridad de vuelo en los aviones de alta maniobrabilidad, que continuamente se está investigando cómo minimizarlos en el piloto. Se sabe que los efectos son menores si se aumenta el grado de inclinación del respaldo y elevamos las piernas y la pelvis del piloto en el asiento, con lo que disminuimos la distancia del corazón al cerebro y ojo; uso de trajes anti-G con válvulas de alto flujo; limitar la capacidad de producción de +/- G,sz en los aviones, tanto en intensidad como en tiempo; respirar mezcla de gases a presión positiva; entrenamiento del piloto (régimen de vida y alimentación adecuados, maniobras de contracción muscular (MAG), buena preparación física mediante ejercicios especiales para que estas maniobras anti-G sean efectivas; entrenamiento en centrífuga, etc...).

• *Aceleraciones transversales.* Cuando la fuerza de la inercia actúa en el eje anteroposterior (X), o en el eje transversal (Y). Los fluidos y tejidos corporales se desplazan sobre esos ejes, pero el organismo humano tolera bien este tipo de desplazamientos, lo que se aprovecha en los lanzamientos espaciales, para que los cosmonautas adopten la postura más adecuada.

CONCLUSIONES

– El ojo es el mayor receptor de estímulos externos necesario para pilotar.

– Durante el vuelo se pueden producir alteraciones visuales que influyen en la seguridad de vuelo. Los tripulantes deben conocer estas alteraciones para identificarlas, prevenir su descompensación y evitar situaciones de riesgo.

– Los reconocimientos oculares, iniciales y periódicos, deben ser realizados directamente por un oftalmólogo conocedor de los problemas visuales aeronáuticos para que, de forma personalizada, aconseje sobre los problemas visuales existentes y la forma de resolverlos, de modo que no influyan negativamente en la seguridad de vuelo.

– Los reconocimientos masificados y rutinarios pueden no ser eficaces para disminuir los accidentes producidos por fallo visual ■

BIBLIOGRAFIA

– Alonso Rodríguez, C. *Problemática médica en las altas aceleraciones.* Revista de Aeronáutica y Astronáutica nº 516.

– Chevelaraud, J. *Apareil visuel et aviation.* Enciclopédie Médico-Chirurgicale. París 1975.

– Gil del Río, E. *Óptica fisiológica Clínica.* Ed. Toray. 1976.

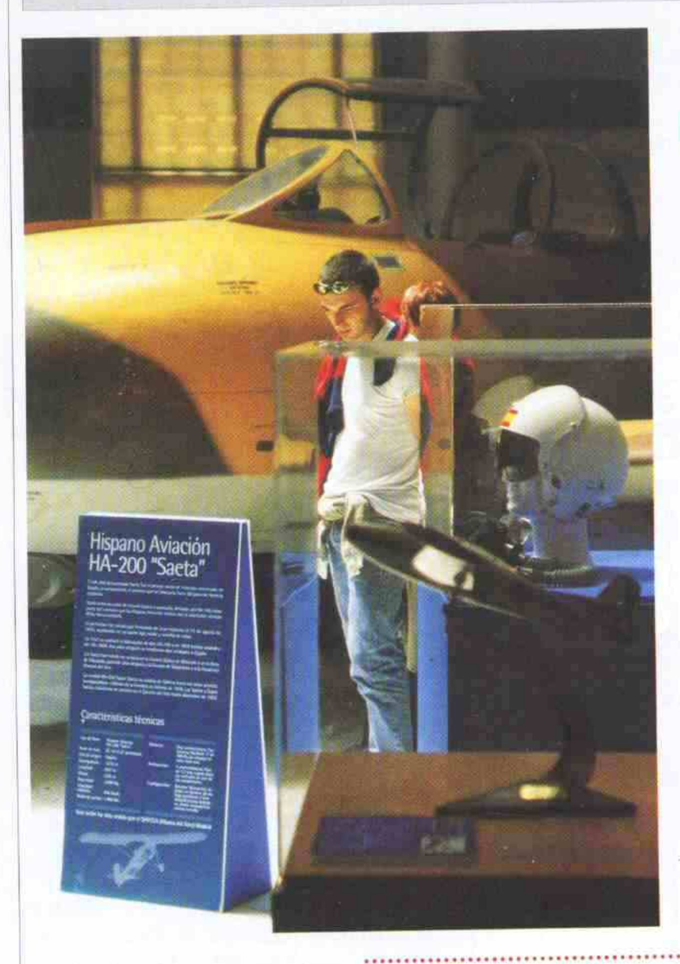
– Hawkins, Frank H. *Human Factors in Flight.* Ed. Ashgate. Ashgate Publishing Limited. Brookfield. Vermont-USA 1993.

– Ortiz García, P. *Medicina Aeronáutica y Aviación Deportiva.* Ed. RACE. 1997.

– Peñero Bustamante, A. *Aparato Ocular.* Pharma Consult S.A. 1992.

– Prieto, J. Souza. *Estrabismo.* Ed. Jims. 1985.

noticiario noticiario noticiario



AVIONES EN EL RETIRO MADRILEÑO.

LA FUNDACION AENA HA sido la entidad organizadora de la exposición "Medio Siglo de Aeronáutica Española", un encuentro que entre el 6 de abril y el 2 de mayo de este año acercó la Historia de la Aeronáutica Española a los vecinos de Madrid en la Casa de Vacas del popular Parque del Retiro. Un protagonista de esta singular presentación era el camino paralelo entre la historia de la Aviación en España y la historia de la Hispano Suiza. Muchas de las creaciones de esta sociedad quedaban reflejadas en la magnífica colección de maquetas de Marcelino Viejo y en los paneles informativos en los que explicaban cada aeroplano por medio de texto e imágenes. A lo largo de la exposición se encontraban representados todos los aviones fabricados por la Hispano Suiza y algunos de los modelos desarrollados por la industria española hasta el CASA 101. Uniformes, indumentarias de vuelo, cascos, manuales, libros y publicaciones, entre muchas cosas, completaban el argumento de "Medio Siglo de Aeronáutica Española".

El SHYCEA, Servicio Histórico y Cultural del Ejército del Aire, participó muy activamente en el contenido del encuentro y suya era una de las piezas que más llamó la atención, tanto por tamaño como por la exclusividad, un reactor HA-200 "Saeta" perteneciente a la colección del Museo del Aire de Cuatro Vientos. También revistas, material técnico y de vuelo, cuadros y otros objetos del SHYCEA fueron a la exposición. La Federación Infante de Orleans (FIO) estuvo presente con la cesión de artículos personales y material de vuelo del Infante Alfonso de Orleans, del general Pedro Vives Vich, precursor de la Aeronáutica Militar en España, y de su hijo Francisco Vives Camino.

DAVID CORRAL HERNANDEZ

ENTREGA DE TÍTULOS DE TRANSPORTE AÉREO MILITAR

EL DIA 14 DE ABRIL TUVO LUGAR EN EL GRUPO DE Escuelas de Matacán la entrega de títulos de Transporte Aéreo Militar a los alféreces alumnos (CGEO) y la finalización del Curso de Control y Tránsito Aéreo del personal del Ejército de Tierra que lo estaba realizando.





PARTIDA HACIA BOSNIA DEL DESTACAMENTO DEL REGIMENTO DE INGENIEROS Nº 11

EL DIA 28 DE ABRIL SE PRODUJO EN LA BASE AÉREA de Matacán el embarque hacia Bosnia del destacamento del Regimiento de Ingenieros número 11, con base en Salamanca.



J. Pereira



J. Pereira

XXXIII CAMPEONATO NACIONAL MILITAR DE PARACAIDISMO

ENTRE LOS DIAS 8 AL 13 de mayo pasado, ha tenido lugar en la Base Aérea de Alcantarilla el XXXIII campeonato nacional militar de paracaidismo. En esta ocasión se ha contado con la participación de 11 equipos: dos del Ejército de Tierra, dos de la Armada y el resto del Ejército del Aire.

El campeonato se ha desarrollado sin ninguna incidencia en un tiempo muy reducido, gracias a la eficaz colaboración de la base aérea de Alcantarilla, el comité técnico y el colegio de jueces. Se han aprovechado al máximo las condiciones meteorológicas existentes y los horarios proporcionados para el campeonato por la Escuela Militar de Paracaidismo, que no ha interrumpido su actividad normal, realizando un esfuerzo adicional.

El nivel acreditado por los participantes ha sido muy bueno, en especial por parte de los componentes de la PAPEA, lo que nos hace augurar unos buenos resultados en futuros campeonatos internacionales y mundial militar de 2000, que tendrá lugar en Eslovaquia el próximo mes de agosto.

Los resultados han sido los siguientes:

• Precisión Individual: 1º. Cabo 1º López López (PAPEA-1); 2º. Cabo 1º García Espinosa (PAPEA-1); 3º. Cabo 1º Vicó López (PAPEA-1).

• Precisión de Grupo: 1º. PAPEA-1 (Aire); 2º. PAPEA-2 (Aire); 3º. EMP-2 (Aire).

• Estilo Individual: 1º. Cabo 1º López López (PAPEA-1); 2º. Cabo 1º Pamies Espinosa (PAPEA-1); 3º. Cabo 1º Lago Rubio (PAPEA-1).

• Formación en caida libre: 1º. PAPEA-1 (Aire); 2º. PAPEA-2 (Aire); 3º. EMP-2 (Aire).

• Clasificación Absoluta Equipos: 1º. PAPEA-1 (Aire); 2º. PAPEA-2 (Aire); 3º. EMP-2 (Aire).

• Clasificación Absoluta Individual: 1º. Cabo 1º López López (PAPEA-1); 2º. Cabo 1º Pamies Espinosa (PAPEA-1); 3º. Cabo García Mena (PAPEA-1).

El acto de clausura tuvo lugar el día 13 de mayo en la plaza de armas de la base de Alcantarilla y estuvo presidido por el general Tortosa, director de Enseñanza del Ejército del Aire. Durante el mismo, tuvo lugar una brillante exhibición de paracaidismo a cargo de miembros de los equipos participantes.

CLAUDIO REIG NAVARRO
Coronel de Aviación



ACTOS CASTRENSES EN EL EVA 10

EL PASADO DIA 5 DE MAYO, DENTRO DE LAS actividades periódicas realizadas, tuvo lugar en el Acuartelamiento Aéreo de Barbanza y Escuadrón de Vigilancia Aérea núm. 10 un acto de exaltación de virtudes militares, homenaje a los caidos por la Patria y despedida por pase a la situación de reserva del servicio militar de los soldados de llamamiento 03/99.

En este acto se contó con la presencia de una representación de diversas personalidades de la zona de Barbanza, que sirvió para estrechar lazos entre las Fuerzas Armadas y la sociedad civil.

José Terol

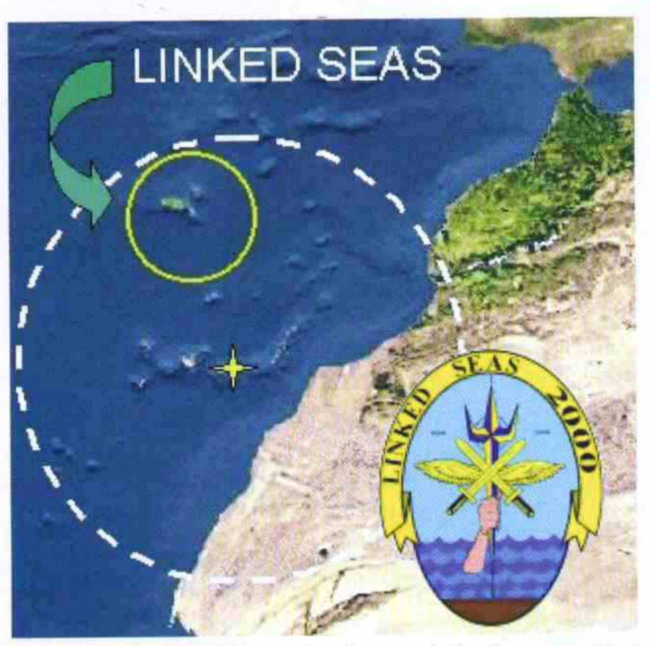
Dos F-18 del Escuadrón 462 (en realidad pertenecen al Ala 12) sobrevuelan las aguas del Atlántico en tránsito hacia la zona de ejercicios.

REVÁLIDA PARA LOS HALCONES

DESDE EL DIA 8 HASTA el 15 del pasado mes de mayo los Halcones de Gando han acreditado el alto grado de operatividad alcanzado volando el F-18 al ser la única unidad de caza del Ejército del Aire que ha tomado parte simultáneamente en los ejercicios Sirio y Linked Seas, aunque debe señalarse que para ello ha contado con el apoyo de dos aviones y tripulaciones del Escuadrón 122.

En el transcurso del ejercicio Sirio cuatro aviones operando desde Gando se enfrentaron a una COMAO de más de 16 aviones que desde la Península Ibérica atacaba la isla de Lanzarote. El éxito alcanzado en esta misión por los Halcones debe ser valorado en su justa medida pues la COMAO estaba compuesta por aviones F-15E, Mirage 2000 y F-18 entre otros.

Durante las misiones del ejercicio Linked Seas los F-18 de Gando han demostrado su capacidad para operar en un área tan extensa e importante geopolíticamente como es el Atlántico Oriental, y es que diariamente los aviones españoles han realizado misiones TASMO/SEAD, CAP y Escort (incluyendo combates disimilares contra AV-8B+ de la Armada y F-16 portugueses) en una zona situada en las proximidades de la Isla de Madeira y a 400 NM de las Islas Canarias, y todo ello sin reabastecimiento en vuelo.



En el ejercicio Linked Seas se ha demostrado la plena capacidad de los Halcones para ejercer el control efectivo, desde Gando y sin reabastecimiento en vuelo, de un área por la que fluye gran parte de las principales líneas de comunicaciones marítimas del mundo.

La participación simultánea en estos dos importantes ejercicios ha supuesto un esfuerzo significativo para el personal del Ala 46, y muy especialmente para el del Centro de Alerta (BOC), que en esta ocasión estrenaba sus nuevas instalaciones; aunque los excelentes resultados obtenidos han compesado los prolongados horarios de actividad o la dedicación exclusiva requerida en la preparación y ejecución de los ejercicios.

noticiario noticiario noticiario

ACTO DE TOMA DE POSESION DEL NUEVO CORONEL JEFE DE LA BASE AÉREA DE VILLANUBLA

EL PASADO DIA 23 DE mayo se celebró en la plaza de armas de la Base Aérea de Villanubla el acto de toma de posesión como jefe del Sector Aéreo de Valladolid, jefe de la Base Aérea de Villanubla, jefe del Ala nº 37 y comandante militar aéreo del Aeropuerto de Santander del coronel José Antonio Porta Carracedo.

Este acto, que contó con una nutrida representación, tanto de autoridades civiles como militares, estuvo presidido por el general segundo jefe del Mando Aéreo del Centro, general de división Severino Gómez Pernas quien, a su llegada, recibió los honores correspondientes y pasó revista a la formación. A la finalización del mismo se entonó el himno del Ejército del Aire y a continuación se llevó a cabo un desfile del Escuadrón de Seguridad, Defensa e Instrucción.





HOMENAJE A LA BANDERA

EL DIA 27 DE MAYO CON motivo de la celebración del "Día de las Fuerzas Armadas" se celebró el solemne acto de homenaje a la bandera en la Base Aérea de Zaragoza.

El acto fue presidido por el teniente general jefe del MALEV y 3ª Región Aérea Sebastián Rodríguez-Barrueco Salvador, acompañado por el general jefe del MALRE pirenáico y el general jefe de la 8ª zona de la Guardia Civil de Aragón.

La Escuadrilla encargada de rendir los honores a la bandera estuvo formada por una sección del Ejército de Tierra, una de la Guardia Civil y una del Ejército del Aire junto con la banda y música del MALEV y escuadra de Gastadores de la Base Aérea de Zaragoza.

El general jefe del MALEV acompañado por el general jefe de la base, Manuel Alonso Sánchez, y por el jefe de línea, pasó revista a la formación, procediéndose a contiuación al arriado de la bandera. Finalizado éste, se rindió homenaje a los caídos, depositando una corona de laurel en el monumento a los mismos.

Una vez retirada la escuadrilla de honores, se dio por finalizado el acto.

JORNADA DE PUERTAS ABIERTAS EN LA BASE AÉREA DE VILLANUBLA CON MOTIVO DE LA CELEBRACION DEL DIA DE LAS FUERZAS ARMADAS 2000

EL PASADO DIA 28 DE mayo se celebró en la Base Aérea de Villanubla una jornada de puertas abiertas, con motivo de la celebración del día de las Fuerzas Armadas 2000. La jornada, a la que asistieron aproximadamente 6.000 visitantes, se desarrolló en horario de 9:00 a 15:00 horas, con la celebración de las siguientes actividades:

• Acto de izado de bandera.

• Bautismos de Aire.- Tomaron el "bautismo del aire" escolares de diversos cen-







tros de Valladolid en dos aviones T-12 del Ala nº 37.

• Recorrido por la exposición estática (materiales y medios de diversas unidades).- Ejército del Aire: Ala nº 12, Ala nº 35, Ala nº 48, Ala nº 37, 43 Grupo, CECAF y GRUEMA; Ejército de Tierra: AALOG 61, BRC I y ACAB; Guardia Civil: GEDEX, GEAS, SEPRONA, Policia Judicial y Tráfico; Delegación de Defensa: stand de información.

• Exhibición aérea.- Participaron las siguientes unidades: un helicóptero HD-21 del Ala nº 48, el cual simuló una evacuación de un herido; un avión T-12 del Ala nº 37, que realizó un lanzamiento de LAPES, simulando el lanzamiento de un cargamento de ayuda humanitaria; un avión UD-13 del 43 Grupo, el cual realizó una suelta de agua simulando apagar un fuego; un avión F-18 del Ala nº 12, que realizó diversas maniobras acrobáticas; cuatro aviones C-101 del GRUEMA, que realizaron diversas maniobras en formación.



• Acto de arriado de bandera y homenaje a los caídos.

JORNADA DE PUERTAS ABIERTAS EN LA BASE AÉREA DE ZARAGOZA



CON MOTIVO DE LA conmemoración del Día de las Fuerzas Armadas, el día 28 de mayo se celebró una jornada de Puertas Abiertas en la Base Aérea de Zaragoza, de la que disfrutaron cerca de 10.000 personas venidas de diferentes ciudades de la zona norte de España.

Durante toda la mañana, se dispuso una exposición estática con medios operativos pertenecientes al Mando Aéreo de Levante, equipo de cetrería de la Base Aérea de Zaragoza, Regimiento nº 72 de Artillería Antiaérea del Ejército de Tierra, Regimiento de Pontoneros y Especialidades de Ingenieros nº 12, Brigada de Caballería de

Castillejos II, unidades de la Guardia Civil y los ocho aviones de la Patrulla Acrobática "Aguila" del Ejército del Aire.

En la exposición estática participaron un C-130 y un KC-130 "Hércules", en configuraciones de transporte de carga y de personal. A su lado, cuatro F-18 "Hornet" del Grupo 15, uno de ellos con su siempre espectacular panoplia de armamento, competían en atraer la atención de los visitantes. También se expusieron la avioneta U-9 "Dornier" y el biplano AU-131 "Blucker", cedido para la ocasión por el Aeroclub de Zaragoza. Por parte del SAR, participó un HD-19 "Puma" del 801 Escuadrón de FF.AA. Además el equipo de cetrería expuso varias de sus aves más vistosas junto a las que se congregaron muchos niños ansiosos de hacerse fotos junto a estos bellos animales.

La EADA desplegó una exposición de todo su material: sistema ATLAS con misiles MISTRAL; sistemas de protección NBQ así como material diverso de descontaminación individual y de grupo; panoplia de armamento diverso de seguridad y defensa terrestre, como morteros comando y ametralladoras ligeras; equipos de señalización de zonas de lanzamiento paracaidista y material electrónico de apoyo; equipos de transmisiones y paracaidas.





El RAA nº 72 aportó piezas de artillería antiaérea y el Regimiento de Pontoneros y la Brigada de Caballería dispusieron varios vehículos terrestres, como el BMR o el VEC, así como maquinaria de construcción y un puente transportable.

En lo referente a exhibiciones, la ETESDA participó con una demostración de perros adiestrados en obediencia y en seguridad y defensa. La Guardia Civil colaboró con despliegue de medios del SEPRONA y Guardia Civil de Tráfico y realizó un simulacro de desactivación de explosivos por parte de los grupos TEDAX y otro de detección de drogas con perros. Además, desde las 11:00 hasta el comienzo de las exhibiciones aéreas, la banda de música del MALEV estuvo amenizando la jornada con piezas militares y populares.

La primera exhibición aérea fue a cargo del helicóptero del SAR desde donde personal de la ETESDA realizó lanzamientos RAPPEL, así como un simulacro de rescate, por medio de grúa. Después se procedió al lanzamiento desde un C-130 "Hércules" de dos patrullas de paracaidistas de la EADA en apertura manual, tras el cual, dos C-15 "F-18" y un TK-10 "Hércules", realizaron una pasada sobre el público mientras el Hércules reabastecía en vuelo a los dos cazas. Como colofón a esta jornada, la preparación y capacidad de nuestros pilotos quedó demostrada con una perfecta exhibición de uno de los "F-18" de la Base Aérea de Zaragoza, seguida por la siempre espectacular "Patrulla Águila".





VISITA DEL GENERAL DIRECTOR DE ENSEÑANZA A LA ESCUELA DE TÉCNICAS AERONAUTICAS

EL PASADO DIA 30 DE mayo el general director de Enseñanza, Pedro Tortosa de Haro, ha visitado oficialmente la ESTAER.

A su llegada, fue recibido por el coronel director de la Escuela, Antonio Álvarez Pujolar, quien a continuación hizo una detallada exposición sobre la organización y planes de estudios de las diferentes enseñanzas y cursos que se imparten en la misma.

Posteriormente realizó una visita a las diversas instalaciones: aulas, gabinete de informática, laboratorio de idiomas, etc. finalizando su recorrido en los alojamientos de alumnos.

VISITA A LA BASE AÉREA DE TORREJON, CLAEX Y ALA Nº 12 DEL VICEPRESIDENTE DEL COMITÉ CENTRAL DE LA REPUBLICA POPULAR CHINA

EL PASADO DIA 31 DE mayo y acompañado por el JEMAD, general del Aire Santiago Valderas Cañestro, visitó la Base Aérea de Torrejón, el Centro Logístico de Armamento y Experimentación y el Ala nº 12 el vicepresidente del comité central de la República Popular China, coronel general Zhang Wannian.

Fue recibido por el general Antonio García Lozano, jefe de la Base Aérea de Torrejón, y el coronel Juan Antonio Dorronsoro Motta, jefe del Centro Logístico de Armamento y Experimentación, visitando en primer lugar las instalaciones del CLAEX, donde tras un briefing y un vídeo explicativo de la unidad se dirigió al grupo de ensayos donde le fue mostrado un EF-18 instrumental así como diverso material de dicho centro.

Posteriormente se dirigió al Ala nº 12, donde le fue mostrada una exposición estática de un EF-18 y un RF-4C.





RELEVO DE MANDO EN EL CENTRO LOGISTICO DE INTENDENCIA (CLOIN)

EL DIA 6 DE JUNIO, EN la Base Aérea de Torrejón de Ardoz, tuvo lugar el acto de toma de posesión, como jefe del Centro Logístico de Intendencia, del coronel Angel Santamaría García, que sustituye al coronel Gonzalo Martínez Laorden.

El acto fue presidido por el general jefe del Mando Aéreo del Centro, José A. Cervera Madrigal, acompañado por el general jefe del Mando del Apoyo Logístico José A. Mingot García y otras autoridades militares.

Una vez finalizado el acto, fue ofrecida una copa de vino español en las dependencia del centro con la asistencia de todo el personal del mismo, así como de familiares e invitados.

TOMA DE POSESION DE MANDO DEL AERODROMO MILITAR DE SANTIAGO

EL DIA 8 DE JUNIO, EN el Aeródromo Militar de Santiago, tuvo lugar el acto de toma de posesión del coronel Pablo Martínez-Darve Martínez, como jefe de dicho aeródromo, comandante militar aéreo del Aeropuerto de Santiago y comandante militar aéreo de Santiago.

El acto fue presidido por el teniente general jefe del Mando Aéreo del Centro y Primera Región Aérea José Antonio Cervera Madrigal, acompañado por otras autoridades civiles y militares.





DECIMOQUINTO RELEVO DE MANDO EN EL DESTACAMENTO ÍCARO

EL DOMINGO 11 DE JUNIO se llevó a cabo el decimoquinto relevo de mando en el destacamento Ícaro (Aviano, Italia).

Igualmente los aviones, medios y personal del Ala 15 finalizaron su octavo destacamento mientras el Ala 12 retomó por séptima vez las misiones que para el mantenimiento de la paz tiene asignadas el Ejército del Aire en esta parte de Europa.

Presidió el acto de relevo, en representación del GJMALEV, el coronel Simal (coordinador del destacamento Icaro en el MALEV), asistiéndole el teniente coronel Nasar (jefe de operaciones) que dio lectura a las correspondientes órdenes de relevo del GJMALEV.

Entregó el mando del destacamento el teniente coronel León A. Maches por parte del Ala 15 y lo recibió el teniente coronel Eduardo Garvalena por parte del Ala 12.

Hizo especialmente emotivo el acto el hecho de que el teniente coronel Machés finalizara su tercer y último mandato al frente del destacamento (próximamente irá destinado a Alemania) y que lo entregara al teniente coronel Garvalena que iniciaba su primer destacamento. La "experiencia acumulada" entregaba el testigo a la "ilusión" del que afronta una nueva misión.

Se realizó el relevo a una hora muy temprana (9:00 hora local) dado que inmediantamente a continuación el teniente coronel Garvalena, ya al frente del destacamento, debía asumir su primera misión: los preparativos de la participación de un F-18 en un festival aéreo que ese mismo día se estaba desarrollando en la próxima localidad de Pordenone y en el cual se había recibido la orden de participar.

Finalizado el acto de relevo el teniente coronel Machés partió en un F-18 de regreso a la anhelada España, al tiempo que un C-130 Hércules despegaba con el coronel Simal, el teniente coronel Nassar, la capitán interventor Esperanza Rubio que se había desplazado a Aviano para dar fe del relevo, y el resto del personal y material del Ala 15 que habían finalizado su misión.

Atrás quedaban para el teniente coronel Machés cuatro meses de duro e intenso trabajo y la satisfacción del importante legado que este jefe ha dejado en el destacamento y por delante, para el teniente coronel Garvalena, el motivante reto de mantener el alto nivel de rendimiento y satisfacciones que el destacamento Ícaro está aportando al Ejército del Aire y a España.

FERNANDO BUENO CABALLERO
Capitán de Aviación



El general Darnell, comandante en jefe de la 31st Fighter Wing, da la enhorabuena al teniente coronel Gavalena.

PARTICIPACION DEL DESTACAMENTO ÍCARO EN EL FESTIVAL AÉREO "AEREI IN COMINA" CELEBRADO EN PORDENONE (ITALIA)

EL DOMINGO DIA 11 DE junio el destacamento Ícaro (Aviano) participó en el festival aéreo "Aerei in Comina" organizado por el Ayuntamiento de Pordenone que había solicitado la participación del destacamento Ícaro a través de la embajada de España en Roma y su alcalde estaba especialmente ilusionado con nuestra participación debido a los entrañables lazos de unión que se están creando entre la población de esta localidad y el personal español del destacamento después de 5 años de convivencia.

El mando, tras de hacer los trámites y ajustes necesarios, dado que el día del festival coincidía con el del relevo de mando y rotación de unidades en el destacamento, autorizó y ordenó la participación en el festival.

Fue un gran festival aéreo de alto nivel aeronáutico, con la participación entre otros de dos de las mejores patrullas aeronáuticas del mundo como lo son la americana "Thunderbirds" y la italiana "Frecce Triccolori".

El destacamento Ícaro participó con la exhibición oficial, tanto de alta como de baja, de un F-18, con una duración total de 15 minutos.

Es de reseñar la gran expectación existente entre las autoridades y el público por la participación de un F-18 "spagnolo", ya que desde primeras horas de la mañana preguntaban con insistencia datos sobre nuestra exhibición y la hora de la misma, que finalmente se produjo a las 15:10 de la tarde.

La expectación del público se vió recompensada por una excelente exhibición, ejecutada magistralmente por el capitán Estrada (Ala 12) y que se granjeó los aplausos y elogios de los miles de asistentes.

Haciendo honor a la verdad, y sin pecar de inmodestia, hay que decir que, aún a pesar del altísimo nivel de las unidades y aeronaves participantes, la actuación del F-18 español fue una de las más vistosas y aclamadas por el público.

RELEVO Y TOMA DE POSESION DEL MANDO DEL ALA 15



EL DIA 13 DE JUNIO TUVO lugar en la Base Aérea de Zaragoza el acto de relevo de mando del Ala 15, cesando el coronel Andrés Navas Ráez y tomando posesión el coronel Jaime Lahoz Serranc. El acto fue presidido por el general jefe del MALEV y 3ª Región Aérea Sebastián Rodríguez-Barrueco Salvador.

La formación quedó compuesta por Escuadrilla de Honores, Escuadra de Gastadores de la Base Aérea de Zaragoza, Banda y Música del Mando Aéreo de Levante y Estandarte del Ala 15, además de la formación del personal del Ala 15 y una representación de las unidades ubicadas en la Base Aérea de Zaragoza.

El general jefe del MALEV acompañado por el general jefe de la base, Manuel Alonso Sánchez y por el jefe de línea, pasó revista a la formación, procediéndose a continuación a la lectura de la resolución de nombramiento, tras lo cual se procedió al relevo del mando. Seguidamente el coronel saliente realizó la entrega del estandarte del Ala 15 al coronel entrante.

Tras unas palabras del general jefe del MALEV y 3ª Región Aérea, se hizo entrega del avión insignia del Ala 15 al coronel Jaime Lahoz Serrano.

El acto de relevo y toma de posesión de mando del Ala 15 concluyó con el himno del Ejército del Aire y el desfile de las fuerzas participantes.



VISITA DEL GENERAL JEFE DEL SISTEMA DE MANDO Y CONTROL AL ACAR AITANA Y E.V.A. Nº 5

EL DIA 13 DE JUNIO, EL Jefe del sistema de Mando y Control, general de brigada, Ramón Mesa Domenech, acompañado por el coronel Angel Bastida Freijedo, Jefe del Grupo de Mando y Control, visitaron el Acar Aitena y E.V.A. Nº 5.

La jornada se inició con un briefing en el que el Jefe del Acar Aitana y E.V.A. Nº5, comandante Carlos Gosálbez Payá, expuso al general los aspectos más importantes de la unidad, su problemática y futuro, finalizando con la entrega de un dossier. Posteriormente visitaron las distintas dependencias de la unidad.



RELEVO DE MANDO EN EL ALA 78

EL DIA 15 DE JUNIO, EN un acto presidido por el General Jefe del Mando Aéreo del Estrecho, teniente general Eduardo González-Gallarza Morales, tuvo lugar el relevo en las Jefaturas del Sector Aéreo de Granada, Base Aérea de Armilla, Ala 78, así como en la Comandancia Militar Aérea del Aeropuerto de Granada, cesando el coronel Gabriel Díaz de Villegas Herrería y tomando posesión de los mismos el coronel Antonio de la Chica Olmedo.



FIRMA DE VARIOS CONVENIOS ENTRE EL SERVICIO HISTORICO Y CULTURAL Y DIVERSAS INSTITUCIONES AERONAUTICAS

DE ACUERDO CON LO establecido en la OM 83/1995, de 29 de junio, por la que se establece la nueva organización y funciones del Servicio Histórico y Cultural del Ejército del Aire, el SHYCEA puede establecer y mantener relaciones con aquellos organismos públicos y privados cuyas actividades puedan ser de utilidad a la finalidad del Servicio, como son la investigación histórica, aeronáutica y espacial, la divulgación y difusión de los conocimientos aeronáuticos y astronáuticos y de la historia de la Aviación Española, destacando sus principales gestas. También son funciones del SHYCEA la adquisición, catalogación, custodia, conservación, restauración y exposición de los bienes que sean merecedores de conservarse por su valor histórico para general conocimiento del pasado de la Aviación Española.

En este sentido, el Servicio Histórico y Cultural ha venido celebrando diversas reuniones y mantenido contactos con diversas instituciones aeronáuticas, que se han traducido en la firma de cuatro convenios en la primavera pasada, para lo cual el ministro de Defensa delegó la preceptiva firma en el general jefe del SHYCEA.

El primero de estos convenios fue firmado con la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Aeronáuticos el 16 de mayo, haciéndolo en nombre del centro universitario su director José Luis Montañés García. El Convenio establece la cooperación entre las dos instituciones en el campo de la investigación, estudio, actividades de carácter científico, cultural, educativo y de investigación histórica dentro del ámbito aeronáutico y astronáutico. El SHYCEA cederá aeronaves del Museo con carácter de depósito para facilitar la enseñanza de los futuros ingenieros.

El 18 y el 23 de mayo fueron firmados sendos convenios de colaboración con la Fundación *Parc Aeronautic de Catalunya* y la Fundación *Infante de Orleans* respectivamente. Ambos acuerdos pretenden el intercambio de información sobre la existencia de aeronaves históricas o cualquier otra clase de material aeronáutico susceptible de ser recuperados para su exhibición, tanto estática como dinámica y cuando técnicamente sea posible participando en exhibiciones en vuelo. Los acuerdos fueron firmados por el general Sánchez Méndez, jefe del SHYCEA, y los señores Pons Fontanillas y Valle Torralbo, presidentes de dichas fundaciones.



El rector de la Universidad Europea de Madrid y el general jefe del SHYCEA en el momento de la firma del Convenio de Colaboración.

El cuarto y último de los convenios ha sido establecido con la Universidad Europea de Madrid, siendo firmado por su rector, Juan Salcedo Martínez y el general Sánchez Méndez, en el Castillo de Villaviciosa de Odón, sede del Archivo Histórico y del Centro de Documentación del Ejército del Aire, el 19 de junio. La finalidad del acuerdo es la edición de un libro que recoja la historia y los aspectos arquitectónico, artístico, urbanístico y documental del citado castillo. El libro será editado por la Fundación *Areces*. Al acto de la firma asistieron el director general de la Universidad Europea, Miguel Carmelo y los profesores Fernández Muñoz y Guillermo Calleja, así como el general director del IHCA, el general director de Patrimonio y Recursos del SHYCEA, y el coronel secretario general y los coroneles responsables de los dos órganos residenciados en el Castillo de Villaviciosa.



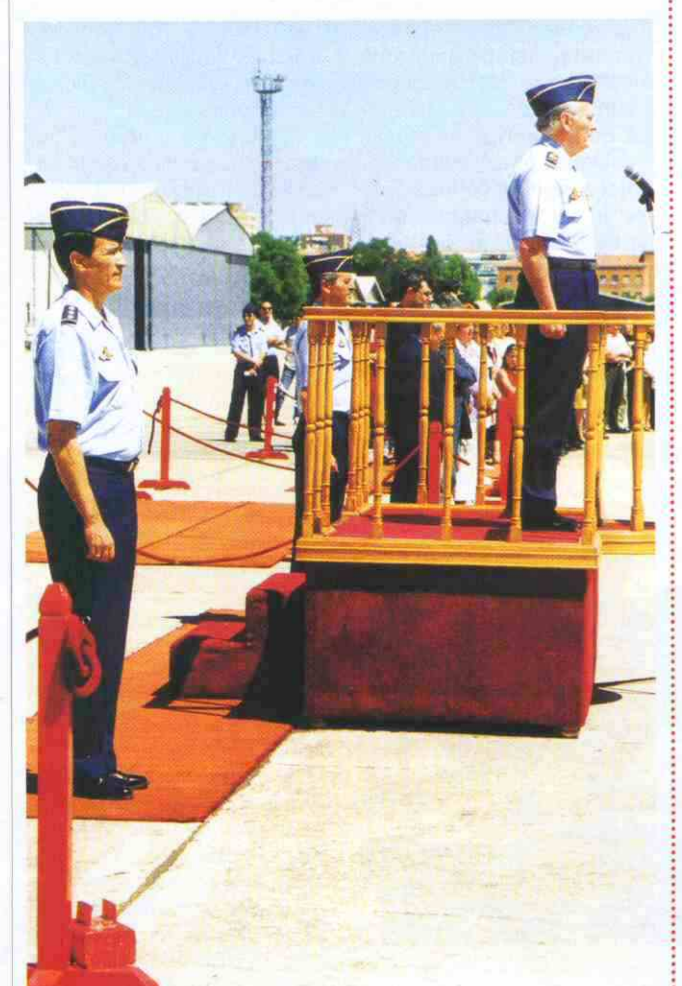
El director general de la Universidad Europea junto con los dos profesores, autoridades del Servicio Histórico y Cultural del Ejército del Aire y los firmantes del Convenio.

ACTO DE ENTREGA DE MANDO DE LA BASE AÉREA DE GETAFE Y ALA Nº 35

EL PASADO DIA 22 DE junio, a las 12:30 horas y presidido por el teniente general jefe del Mando Aéreo del Centro y Primera Región Aérea, José Antonio Cervera Madrigal, se celebró el acto de entrega de mandc de las jefaturas de la Base Aérea de Getafe y del Ala nº 35.

La autoridad citada dio lectura a la fórmula reglamentaria establecida para este tipo de ceremonias, procediéndose a continuación a relevar al coronel Francisco Javier Criado Portal, dando posesión de los referidos cargos al coronel Rafael López Juliá.

En el citado acto, al que asistieron destacadas personalidades militares y civiles, tomaron parte fuerzas de a pie, compuestas por estandarte y escolta, escuadra de gastadores y escuadrón de honores de la Base Aérea de Getafe, unidad de música del grupo del Cuartel General del MACEN, banda de la Agrupación del Acuartelamiento Aéreo de Getafe y fuerza aérea en la que tomaron parte cuatro aviones T-19B y sus tripulaciones del Ala nº 35.





CLAUSURA DEL XVI CURSO DE SEGURIDAD DE VUELO

EL PASADO DIA 23 DE junio tuvo lugar en la Escuela de Técnicas Aeronáuticas (ESTAER), la clausura del XVI curso de seguridad de vuelo. El acto estuvo presidido por el coronel director de la misma, Antonio Álvarez Pujolar.

La última lección fue pronunciada por el general de división Juan Luis Ibarreta Manella, director de Servicios Técnicos.

El curso, encuadrado dentro de la enseñanza de perfeccionamiento, se desarrolló entre el 25 de abril y el 23 de junio, siendo 23 los alumnos asistentes al mismo, de los cuales 12 pertenecían al Ejército del Aire, dos al Ejército de Tierra, tres a la Armada, dos a la Guardia Civil y cuatro a países extranjeros: Argelia, Nicaragua, Portugal y Túnez.

Por primera vez han asistido dos mujeres pilotos: una del Ejército del Aire y otra de la Fuerza Aérea portuguesa.

SEMINARIO DE AMENAZA AÉREA

LOS PASADOS DIAS 27 y 28 de junio, y organizado en su acuartelamiento de Las Palmas de Gran Canaria por el RAMIX 94 del Ejército de Tierra, tuvo lugar un Seminario sobre Amenaza Aérea y Guerra Electrónica. El Seminario se compuso de siete conferencias impartidas por personal del Cuartel General del MACAN, incluido el General Jefe de su Estado Mayor, del GRUALERCON, y del Escuadrón 462. Los temas tratados abarcaron desde los principios básicos y antecedentes históricos de la guerra electrónica hasta las enseñanzas de los últimos conflictos y las nuevas tecnologías. Entre los asistentes se encontraba personal de los tres ejércitos procedente de las distintas unidades basadas en el Archipiélago Canario. A la finalización del ciclo de conferencias se puso de manifiesto lo adecuado de este tipo de actividades, ya que fomenta el conocimiento mutuo tanto a nivel personal como entre unidades que utilizan diferentes sistemas de armas.



XXV ANIVERSARIO DEL 402 ESCUADRON DE FUERZAS AÉREAS

EL PASADO DIA 28 DE junio tuvieron lugar en la Base Aérea de Cuatro Vientos los actos conmemorativos del XXV aniversario del 402 Escuadrón de Fuerzas Aéreas del Ala 48, unidad creada por el entonces ministro del Aire, teniente general Mariano Cuadra Medina, en 1975. Los actos fueron presididos por S.M. el Rey de España D. Juan Carlos I.

Durante los mismos, después de rendirse los honores reglamentarios, el jefe del Ala 48, coronel Juan A. del Castillo Masete, pronunció una alocución en la que glosó el esfuerzo y dedicación del personal a lo largo de estos 25 años, que se ha materializado en la prestación de un servicio seguro e impecable tanto a autoridades nacionales como extranjeras. A continuación, el teniente general Eiroa (primer jefe de la unidad) y Jean Françoise Bigay, presidente de la empresa Eurocopter (constructora de los helicópteros Puma y Superpuma con que ha estado y está dotada la unidad) impusieron una corona de laurel al helicóptero Puma-03, el más antiguo de los que pertenecieron a la unidad especial de helicópteros y que aún se encuentra en servicio. Seguidamente se ofreció un homenaje a los que dieron su vida por España, al tiempo que una formación de helicópteros y aviones del Ala pasaban sobre el monumento; y para finalizar, S.M. el Rey descubrió una placa conmemorativa del evento seguido de un brindis con vino español.



XXXVI CAMPEONATO NACIONAL MILITAR DE PENTATHLON AERONAUTICO

ENTRE LOS DIAS 30 DE junio al 7 de julio, ha tenido lugar en la Base Aérea de Villanubla (Valladolid) el XXXVI Campeonato Nacional Militar de Pentathlón Aeronáutico.

El día 1 de julio, tuvo lugar la prueba aérea, con la participación de ocho aviones pertenecientes al Ala 11, Ala 12, Ala 14, Ala 23 y MACOM.

A partir del día 3 de julio, comenzaron las pruebas deportivas, con participación de 23 competidores, que acreditaron un elevado nivel de preparación. La competición estuvo muy reñida hasta el último día, sobre todo a partir del tercer clasificado, produciéndose hasta la prueba de evasión diversas variaciones en la clasificación provisional individual y por equipos.

El acto de clausura tuvo lugar el día 7 de julio y estuvo presidido por el teniente general jefe del MACEN José Antonio Cervera Madrigal, que clausuró la presente edición del campeonato.

Los resultados obtenidos fueron los siguientes:

Prueba aérea:

Unidad vencedora: Ala 23
Tripulación vencedora: MACOM
Tripulación 2º clasificado: Ala 12
Exaequo: Ala 23


Juan Pereira

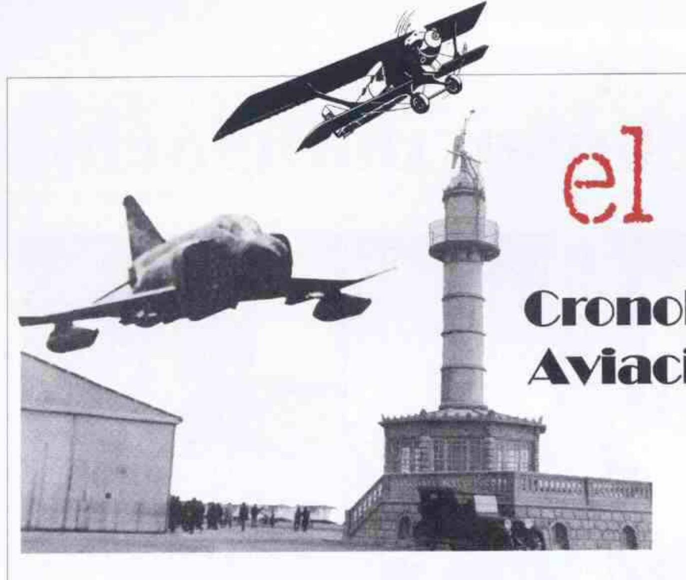
Pruebas deportivas:

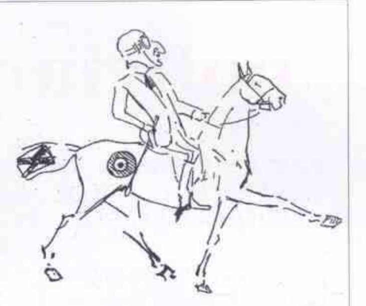
TIRO: comandante Fernando Torres San José (MACOM).
NATACION: capitán Bayardo Abos Alvarez-Buiza (Ala 12).
ESGRIMA: comandante Fernando Torres San José (MACOM).
P. BALON: capitán Bayardo Abos Alvarez-Buiza (Ala 12).
EVASION: capitán Miguel Puertas Herrera (Ala 11).

Por equipos resultó campeón el Ala 12, seguida del ala 11 y del Ala 14.

En la general individual se alzó con el triunfo el comandante Fernando Torres San José (MACOM), seguido del teniente Jesús Ramos Muñoz (Ala 78) y del capitán Miguel Puertas Herrera (Ala 11).

CLAUDIO REIG NAVARRO
Coronel de Aviación





el vigía

Cronología de la Aviación Militar Española

"CANARIO" AZAOLA
Miembro del I.H.C.A.

Hace 75 años
Valor

Melilla septiembre 1925

Si ya bajo el prisma de ciertas personas, los aviadores eran considerados "distintos", no podemos imaginarnos qué pensarán quienes en vivo o a través de la presente fotografía, vean al alférez Vicente Valles, tomando el aire, sobre las alas de uno de los hidros Savoia S-16 de Mar Chica, en pleno vuelo sobre esta ciudad y sus alrededores.





Hace 65 años
Nuevo aeropuerto

Vitoria 29 septiembre 1935

Con gran brillantez y con la presencia de representantes de la aeronáutica civil y militar, así como numerosísimo público, se celebró esta mañana la inauguración del nuevo aeródromo. Enclavado en los terrenos de Zalburu, el campo de aterrizaje, ampliable en un futuro, mide 1.000 por 800 metros, ha recibido el nombre de Martínez de Aragón en homenaje al prestigioso aviador fallecido en accidente de vuelo hace ocho meses.

Al acto acudieron avionetas deportivas y numerosos aviones; desde una escuadrilla de Breguet XIX procedente de Logroño al mando del capitán Prado Castro, hasta el trimotor Fokker F-VII de LAPE con Juan Ignacio Pombo a los mandos que con sus evoluciones deleitaron a la concurrencia.

Se ha lamentado la ausencia de la anunciada patrulla de E-30 de Aeronáutica Naval, pero según se nos informó, camino de Vitoria, al tomar tierra en formación en el campo viejo de Alcalá por culpa de una zanja que si bien el jefe pudo salvarla, sus dos puntos quedaron "patas arribas".

Hace 30 años
Caída fatal

Madrid 18 septiembre 1970

Como consecuencia de un accidente de equitación, práctica que desde sus años mozos le apasionaba, ha fallecido el general de división Carlos Pombo Somoza, quien desempeñaba el cargo de subsecretario de Aviación Civil.

Nota de El Vigía: Oficial del Arma de Caballería, en 1927 pasó al servicio de Aeronáutica, donde a lo largo de una intensa carrera, llegaría a ser considerado como uno de los más prestigiosos aviadores militares. Reconocimiento que en 1952 se plasmó con la concesión de la Medalla Aérea. Su gran pasión por el vuelo le llevó a totalizar cerca de 15.000 horas en nada menos que 104 tipos de aeronaves distintas.

La ilustración, de la que él mismo fue autor, es una parte del divertido dibujo que dedicó a "Funcio" Ansaldo, haciendo referencia al raid Jerez-Madrid a caballo, que llevó a cabo en 1956, y que no fue el único que a lo largo de su vida realizó.

Hace 50 años
Especialistas

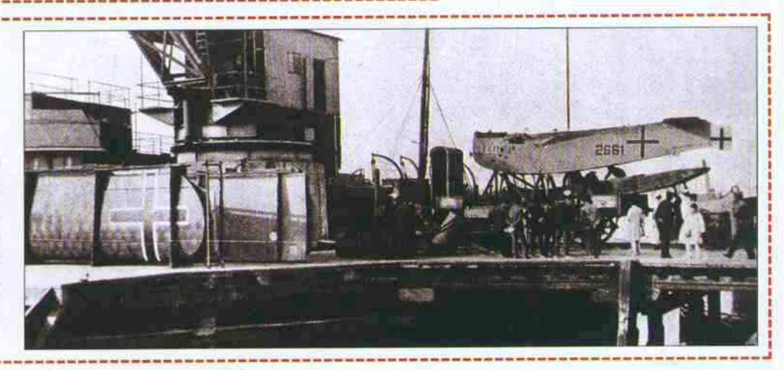
León 15 septiembre 1950

Hoy con la asistencia de más de 500 alumnos de todas las especialidades, ha dado comienzo el curso en la Escuela de Especialistas ubicada en el aeródromo

Hace 80 años
Al museo

Santander 15 septiembre 1920

Como ya lo hiciera el pasado mes de junio, de nuevo ha arribado a este puerto el buque de transporte de la Armada "Almirante Lobo", trayendo en sus bodegas una nueva remesa de material militar empleado por Alemania en la Guerra Europea. La descarga de todo tipo de armamento, que será trasladado a Madrid para su exposición en un nuevo Museo de la Guerra, ha llamado la atención de los santanderinos y muy en especial el hidroavión de reconocimiento Hansa Brandenburg W29.



Virgen del Camino y que hasta ahora tuvo su sede en Málaga. De esta manera, el Ministerio del Aire compensa a León el traslado de la Academia de Aviación a San Javier.

Hace 75 años

Cooperación

Dar Drius 8 septiembre 1925

Las Fuerzas Aéreas, con la participación de casi un centenar de aviones y 18 hidros de la Aeronáutica Naval, han tenido una intervención de suma importancia en el desembarco de Alhucemas, primera operación de este tipo que, con la intervención de fuerzas de tierra, mar y aire, ha sido llevada a cabo en el mundo.



Hace 75 años

Héroe

Tetuán 9 septiembre 1925

Según comunican de Sania Ramel, a mediodía, cosido a impactos, regresó el Breguet XIX nº 12 pilotado por el capitán Gallego, quien traía a su observador, el teniente Antonio Nombela gravemente herido. Habiendo partido en solitario, dadas las adversas condiciones meteorológicas, para abastecer con hielo, municiones y material sanitario, a la desesperada posición de Kudia Tahar, por las declaraciones del piloto se ha podido saber que, obligados a descender a una decena de metros para que el precioso suministro no cayera en poder del enemigo, que a muy corta distancia asediaba a nuestros soldados, convirtieron el sesquiplano en un blanco fácil. "En una de las pasadas -agregó el capitán- noté que habían herido gravemente al teniente, por lo que decidí dar por terminada la misión y regresar; en ello estaba cuando ante mi sorpresa, éste me pidió fervientemente que regresara y así lo hice, pudiendo Nombela arrojar el último paquete que le quedaba por lanzar".

Para el valiente aviador, que sufre gravísimas heridas, se ha solicitado la máxima condecoración militar.

Nota de El Vigía: Concedida a Nombela la Cruz Laureada de San Fernando con fecha 16 de noviembre de 1927, dicha preciada condecoración, le fue impuesta por SM El Rey en un solemne acto celebrado en el Paseo de Coches de El Retiro madrileño, el 14 de junio de 1929.

Hace 75 años

Ambulancias

Tablada 2 septiembre 1925

Con la presencia de los infantes don Carlos y doña Luisa, del presidente de la Cruz Roja, marqués de Hoyos, damas de dicha institución y autoridades locales, se ha celebrado el acto de entrega a la Cruz Roja de dos aviones Junkers F-13 que, donados al Ejército por la Unión Aérea Española, han sido especialmente construidos para la conducción de heridos. Tras los discursos de elevados tonos patrióticos por parte del marqués de Rubí, en representación de U.A.E., y del presidente de la asamblea local señor Hazañas, intervino el infante, quién resaltó los abnegados servicios que la Cruz Roja presta a quienes luchan en África por la patria y la civilización. Dedicó un saludo a la Reina Victoria, presidenta de la Institución, y a los aviadores y terminó con vivas a España y al Rey. Acto seguido, el vicario general del arzobispado bendijo los aparatos y las medallas de Nuestra Señora de Loreto patrona de Aviación, que donadas por el padre guardián del convento que lleva tal advocación, la infanta impuso, tanto a los nuevos aviones como a otros 25 de la base. Terminada la ceremonia, los infantes y las autoridades fueron obsequiados con un lunch.

Hemos podido saber que el mando de la nueva unidad sanitaria, que inmediatamente comenzará a prestar sus servicios en Marruecos, le ha sido confiado al capitán de Artillería piloto aviador Joaquín Loriga.



Hace 65 años

Festival

Albacete 17 septiembre 1935

Con la participación de 17 aparatos civiles y militares provenientes de Madrid, Barcelona, Sevilla y Valencia, en el aeródromo de Los Llanos se ha celebrado la anunciada fiesta aeronáutica organizada por el ayuntamiento de esta ciudad y la Compañía Española de Navegación.

En primer lugar y con la participación de ocho avionetas, se disputó la carrera de velocidad sobre base, con tres vueltas al triángulo formado por el aeródromo civil, penal de Chinchilla y aeródromo militar de La Torrecica.

En la prueba de acrobacía, en la que destacó el capitán García Morato, se vivieron momentos de emoción cuando al salir de un vuelo invertido, a unos 60 metros de altura, debido a un fallo de motor, se precipitó al suelo el Avro "Cadet" del Aero Club de España que pilotaba teniente Ramiro Pascual. Pese a lo aparatoso del accidente, ya que el aparato resultó destrozado, el piloto por fortuna tan sólo sufrió lesiones leves.

Se exhibió en formación una patrulla de E-30 de la base aeronaval de San Javier al mando del teniente de navío Calvar y como colofón, dos Nieuport del 11 Grupo de Getafe pilotados por los tenientes Lorenzi y Serrano, realizaron arriesgados ejercicios. A la noche, en el palacio municipal se procedió a la entrega de premios.

Hace 65 años

Exhibición

Cuatro Vientos 16 septiembre 1935

En presencia de autoridades y numerosos aviadores, se han celebrado diversas pruebas del notable avión holandés Koolhoven FK-51. Se trata de un biplano propulsado por un Cheetah-Armstrong-Siddeley de siete cilindros de estrella, y una potencia de 275 cv.

Diseñado para entrenamiento o escuela es capaz, provisto de dos ametralladoras, de ser utilizado para reconocimiento de segunda línea.

Los vuelos, con el teniente Asjes de la Armada holandesa a los mandos, a quien acompañó también el capitán Joaquin Reixa, fueron muy elogiados.

Nose Art

ROBERTO PLA
Comandante de Aviación

http://www.aire.org/
pla@aire.org

Lo cierto es que durante mucho tiempo observé los dibujos, rótulos y mascotas pintadas en los aviones con simple curiosidad de modelista. Un buen amigo me regaló un libro rescatado de la sección de saldos pensando que me gustaría...y acertó de pleno. "The History of Aircraft Nose Art from WWI to Today" me abrió las puertas de un curioso aspecto y un interesante punto de vista de la historia aeronáutica.

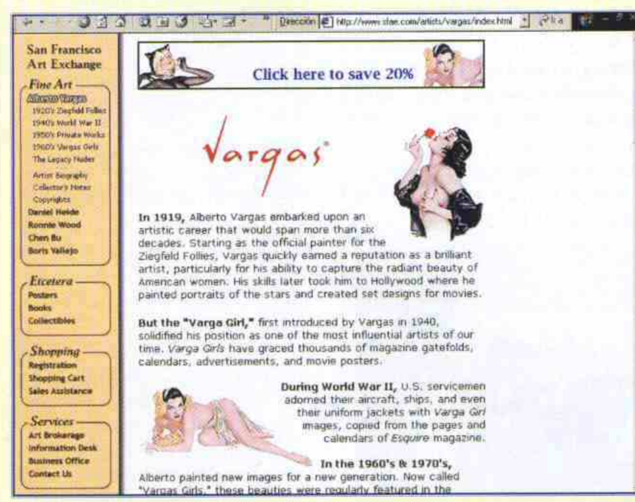
La expresión "Nose Art" no tiene una traducción común en nuestro idioma. Podríamos traducir literalmente por 'Arte de Morro' o 'Arte de Proa', pero resulta más explicativo mencionar que se refiere a aquellos diseños o rótulos que los pilotos y aviadores de todo el mundo han utilizado para personalizar y embellecer sus aviones. El término de origen anglosajón se refiere a las mascotas pintadas en el morro de los aviones, pero la expresión comprende también mascotas o lemas pintados en el fuselaje de los aparatos o incluso en el empenaje vertical de los mismos.

Esta costumbre es tan antigua como la aviación militar y no se trata, como podríamos llegar a pensar, de un fenómeno americano circunscrito a la segunda guerra mundial. El primer ejemplo registrado se trata de un monstruo del mar pintado en la nariz de un hidroavión Italiano en 1913. Más tarde los alemanes, en el Primera Guerra Mundial, iniciaron la tradición de pintar una boca bajo el eje de la hélice. Algunos autores prefieren considerar esta como la primera expresión del "arte de la nariz" precisamente por estar aplicado en el morro en lugar del lateral del avión.

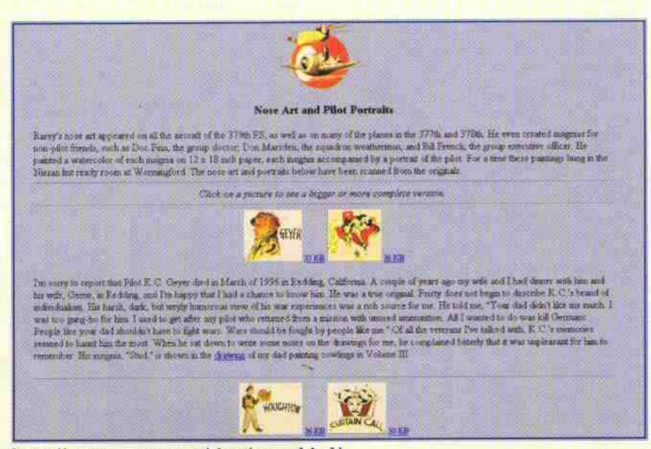
Un entrañable ejemplo de mascotas aplicadas en el lateral del fuselaje, aunque con un origen pacifico, puede observarse en nuestro Museo del Aire decorando el 'Jesús del Gran Poder', un Breguet 19TR 'Bidón' con el que los capitanes Jiménez e Iglesias protagonizaron dos intentos por batir el récord mundial de distancia en 1928 y 1929 entre Sevilla y Nasiriah (Iraq) y Sevilla y Bahía (Brasil).

La guerra civil fue profusa en ejemplos de decoraciones personalizadas. En el bando republicano cabe mencionar el Potez 54 'Aquí te Espero' así llamado precisamente porque lucia ese lema en la parte delantera del fuselaje, aunque en fotografías puede apreciarse la personalización de otros aparatos del mismo y diferentes modelos. En el bando nacional es frecuente encontrar el nombre de compañeros derribados en combate junto a la exclamación "¡Presente!" pintados en los aviones de la unidad a la que pertenecieron que honraba de esta forma su memoria, pero también lemas o motes asignados a los aviones como el 'Trechuelo' que puede leerse en la foto que ilustra el articulo sobre el Ju-52 en el magnifico libro de Jaime Velarde Silió "Aviones Españoles desde 1910" y que por cierto procede del archivo del colaborador de esta publicación 'Canario' Azaola. Los alemanes de la Legión Cóndor trajeron sus propios emblemas y tradiciones, así como alguna anécdota. Por ejemplo, cuando empezaron a volar los primeros Me-109 de la versión E que lucían un sombrero de copa en su costado que volaban más rápido porque llevaban 'un cilindro más' ya que el sombrero de copa, en alemán recibe el nombre de 'sombrero cilíndrico'.

En la Segunda Guerra Mundial se produjo una auténtica explosión de esta práctica. Hay que mencionar la influencia que Alberto Vargas, el genial dibujante de bellísimas muchachas, ha ejercido sobre los artistas que decoran aviones. Sus ilustraciones aparecidas en la revista 'Esquire' fueron el modelo de innumerables copistas que las aposentaron en el morro de cientos de



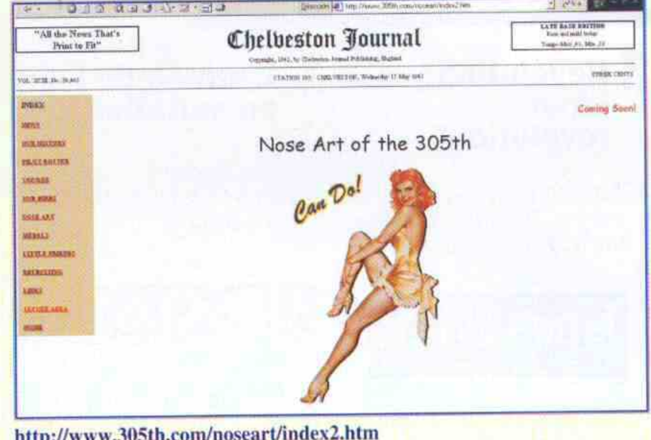
http://www.sfae.com/artists/vargas/index.html
Vargas. Sin duda el artista que mas ha influido en los creadores de Nose Art



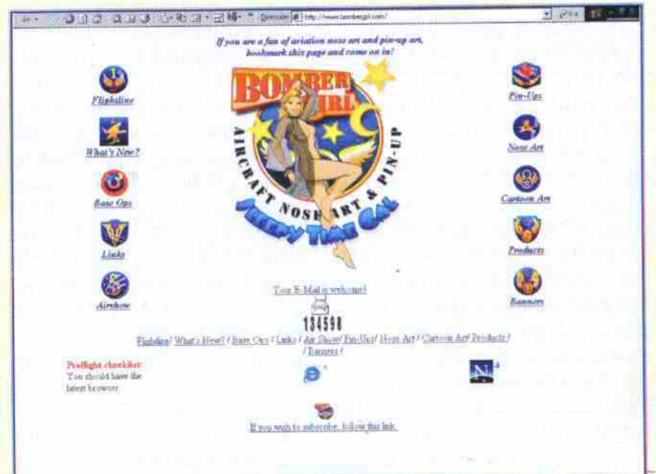
http://www.rarey.com/sites/rareybird/
George 'Dad' Rarey, Joven dibujante movilizado en la SGM como piloto de P-47, fue derribado pocos dias después del 'Dia-D' pero dejó una crónica gráfica de la vida de su escuadrón, publicada por su esposa y su hijo, Damon Rarey: "A Combat Pilot's Sketchbook of World War II Squadron Life"



http://aeroweb.lucia.it/~agretch/Patch/index.htm
Emblemas y Nose Art en la Aviacion Rusa de hoy en dia.



http://www.305th.com/noseart/index2.htm
305TH B-17s. Una Pagina por y para veteranos del B-17



http://www.bombergirl.com/intro/whatisnose.htm
Bombergirl. Un sitio dedicado al Nose Art en todos sus aspectos.



http://www1.u-netsurf.ne.jp/~Youji-T/frame.htm
Nose Art en Japon

aviones americanos durante este conflicto. Pero la alargada sombra de Vargas llega hasta los aparatos que intervinieron en la Guerra del Golfo donde hay ejemplos de Nose Art que son versiones de 'chicas Vargas' publicadas...en 1943!.

La tradición de personalización de aviones siguió en el Ejército del Aire, donde cabe recordar los míticos 'Buchones' del Escuadrón 71, que pasó a denominarse Ala 7 a partir de 1970. Mi buen amigo y experto en el tema, Juan Antonio Guerrero, me mostraba no hace mucho unas preciosas fotografías donde aparecían los diferentes motes que lucieron estos cazas precisamente en el 'buche': 'Carcajeira', 'Er Sequeira', 'Con dos...', 'El Copero',... este último avión personal del Comandante Comas que además lucia la estrella de ocho puntas propias de su empleo y un numeral poco usual: el 7-0.

En el esfuerzo realizado por nuestro ejército para incorporarse a la era de los reactores y como expresión de una nueva profesionalidad, espíritu de equipo y rigor científico, parece que estas manifestaciones de individualismo, gracejo y artesanía iban a perderse, pero recientemente hemos podido ver de nuevo en nuestros más modernos aparatos rótulos que indican el nombre de la tripulación y del equipo técnico que le atiende, marcas de misiones e indicativos de mando, diseñados con acierto, con tipos de letra originales y bien elegidos. Esperemos que ello contribuya a crear hacia estas frías máquinas una corriente de cálido y particular afecto, además de glosar la profesionalidad de sus servidores. ■

OTROS ENLACES

http://fightingcolors.com/
Fighting Colors Collection. Empresa dedicada a la reproduccion de Nose Art de la SGM
http://skywolf.com/noseart.html
The Wolf's Lair Photos... Nose Art!. Una pequeña colección para empezar.
http://www.schifferbooks.com/military/aviationjetage/0887404723.html
"Birds of Prey". Libro sobre Nose Art y marcas de mision en la operacion 'Tormenta del Desierto'
http://www.sci.fi/~fta/noseart.htm
Noseart . Imagenes y enlaces a páginas de Nose Art
http://homepages.together.net/~rproctor/image/noseart.htm
Uno de los Hobbies de Bob: el Nose Art. Fotografias
http://www.british-airways.com/lsp/wgallery/frames/celtic.shtml
British Airways. Galeria de decoraciones.
http://www.jtennet.freeserve.co.uk/Images.htm
Some Pictures of 381st Bomb Group Nose Art
http://www.475thfg.org/noseart.htm
Ejemplos de Nose Art del 475th Fighter Group
http://www.13thbombsquadron.org/noseart1.html
La Asociacion de veteranos del 13th Bomber Squadron reserva una parte de su sitio en internet al Nose Art de la unidad

RECOMENDAMOS

Revolution? What revolution?

Tom Donnelly
Jane´s Defence Weekly. Vol 33 No 23. 7 june 2000



Hay una revolución en los asuntos militares, y de ser así, cuales son sus consecuencias?. Esta es la pregunta planteada por el autor del artículo, y que trata de contestar a través del mismo.

Durante las últimas décadas pensadores en temas militares han pronosticado una transformación en la forma de producirse las guerras, un profundo cambio en los asuntos militares. Según ellos esta innovación lleva consigo una metamorfosis que afecta no solo a las tecnologías de los nuevos sistemas de armas, sino también a la doctrina y a la organización militar.

El paradigma de una guerra dominada por los carros de combate, las aeronaves y los portaaviones, está llegando a su fin, según estos pensadores.

Se producé la paradoja de que el primero en plantearse esta revolución en los asuntos militares fue el soviético Nikolai Ogarchov, a mitad de los años 80, siendo ahora seguido por pensadores de varios países, entre ellos los norteamericanos.

A lo largo del artículo se van exponiendo las posturas que se están adoptando para hacer frente a este nuevo rumbo de los acontecimientos militares, que marcarán el devenir de los ejércitos en el siglo XXI, y su influencia en los nuevos proyectos de armamento.



L´armée de l´air en mutation

Alain Ernoult
AIR & COSMOS. No 1749. 12 mai 2000.

AIR&COSMOS Aviation INTERNATIONAL

Un extenso dossier nos pone al día sobre el Arma Aérea francesa y la gran transformación a la que se ha visto sometida últimamente, esto le ha permitido hacer frente a los nuevos cambios sufridos en los últimos años del siglo y afrontar los retos del siglo XXI, con garantías de éxito.

La gran mutación ha sido posible principalmente a que ha pasado de ser una fuerza replegada en sus bases, atendiendo a una posible amenaza venida del Este, a una fuerza aérea más ágil, muy móvil y capaz de proyectarse a cualquier lugar del mundo.

El dossier está estructurado en diferentes secciones, tratando de analizar todos los aspectos que han llevado a este cambio, incluyendo a la industria de la defensa.

Se hace referencia también a otros factores de influencia como son: el armamento de precisión, la conducción de las operaciones aéreas, o las misiones de salvamento aéreo.

No olvida el dossier tratar los puntos débiles, sobre los que se debe efectuar una mejora, como son, entre otros: la insuficiente cantidad de munición moderna; los medios de apoyo a la guerra electrónica; los medios de transporte aéreo, sobre todo el estratégico, etc.



Las fuerzas de reserva incrementan las capacidades de los Aliados

Pierre Segers/Eric Thiry
Revista de la OTAN. Primavera/Verano 2000

revista de la OTAN

Como nos dice en una nota el editor de la revista, este año sólo se publicarán tres números de la misma, siendo este el primero, los otros dos cubrirán las etapas verano/otoño e invierno.

La revista trata de cubrir en sus artículos una serie variada de temas de actualidad, el recomendado en esta ocasión nos describe la importancia que va a tener el empleo del personal en la reserva, debido entre otras razones a la disminución del número de efectivos en actividad, en todas las fuerzas armadas de la Alianza.

Los presidentes del Comité Nacional de Fuerzas de Reserva (NRFC) y de la Confederación Interaliada de Oficiales de Reserva (CIOR), nos exponen brevemente los objetivos de ambas organizaciones, y la importancia que la OTAN les ha dado en el Nuevo Concepto Estratégico, adoptado en la Cumbre de Washington, de abril de 1999.

Ambos presidentes coinciden sin embargo en que: "las fuerzas de reserva deben estar adecuadamente adiestradas y preparadas para llevar a cabo las misiones que se les encomiende, y su disponibilidad depende de la voluntad política y el apoyo de la comunidad civil de su país".



The Recruiting and Retention Problems Continue

Bruce D. Callander
AIR FORCE Magazine. june 2000.

AIR FORCE MAGAZINE

En el último número, recomendábamos un artículo sobre la nueva campaña publicitaria en las fuerzas armadas de los Estados Unidos, el recomendado esta vez, trata un tema ligado al anterior. Es el análisis que efectúa la fuerza aérea sobre los problemas que está teniendo en los últimos años, relacionados con el reclutamiento y la retención de su personal. Como dice la Subsecretaria de la Fuerza Aérea, Carol A. DiBattiste: "Nos debemos enfrentar a este cambio con una mentalidad de combate, como si fuera una verdadera guerra".

El pasado año, por primera vez, la Fuerza Aérea no cumplió su objetivo de reclutamiento (32.068 nuevos efectivos de tropa, frente a los 33.800 necesarios), y aunque la diferencia es mínima, la voz de alarma se ha disparado, ya que las estadísticas indican que el porcentaje irá bajando, no sólo en el reclutamiento, sino en lo que quizás sea más grave, las retenciones.

El artículo examina las causas de esta disminución de "vocaciones", exponiendo algunas de las medidas que se están tomando para tratar de subsanar esta situación, como son: incremento de los salarios, atención a la calidad de vida, atención sanitaria, viviendas, atención a la familia, etc.



¿sabías que...?

• el Ministerio de Defensa ha firmado ya algunos convenios de cooperación con Comunidades Autónomas para el desarrollo de cursos de Formación Profesional y para poner en marcha las iniciativas necesarias para la reincorporación laboral del militar profesional de tropa y marinería?

• el Ministerio de Defensa y la Universidad de Cádiz han firmado un convenio marco para sentar las bases de la colaboración entre ambas instituciones en materia de investigación y desarrollo, estudios técnicos conjuntos y el intercambio de personal investigador o técnico? (Revista Española de Defensa, abril de 2000).

• se prepara por el Ministerio de Defensa un nuevo Plan Director de Infraestructura para el periodo 2000-2005? El Plan Director de Infraestructura se configura como el documento de planeamiento referente de la política de infraestructura del Departamento para el periodo considerado y herramienta básica de la que van a emanar los sucesivos Programas Anuales de Infraestructura en los próximos seis años. (Revista Española de Defensa, núm. 146, abril de 2000).

• han sido reestructuradas las Inspecciones Técnico-Receptoras de Defensa de la Dirección General de Armamento y Material, pasando a denominarse Inspecciones Técnicas Delegadas de Defensa? (BOD núm. 142, de 21 de julio de 2000).

• se ha editado por parte del CESEDEN un libro conmemorativo "Escuela de Estados Mayores Conjuntos, fin de un ciclo 1974-1999" disponible para los interesados que hayan participado en los cursos?

• ha sido aprobado por Real Decreto Legislativo 1/2000, de 9 de junio, el texto refundido de la Ley sobre la Seguridad Social de las Fuerzas Armadas?
Con este Real Decreto el Gobierno hace uso de la autorización, dada por el artículo 62 de la Ley 50/1998 de medidas fiscales, administrativas y del orden social, para elaborar un texto refundido que regule, aclare y armonice la Ley 28/1975 y sus modificaciones posteriores con las disposiciones que hayan incidido en el ámbito del mutualismo administrativo. (BOE núm. 142, de 14 de junio de 2000).

• el jefe de Estado Mayor del Ejército del Aire ha delegado en el jefe del Mando de Personal determinadas competencias en materia de personal civil? (Resolución 186/2000, de 27 de junio. BOD núm. 140, de 19 de julio de 2000).

• ha sido modificada la Orden Ministerial 57/2000, en el sentido de establecer el uso de fajín y suprimir el chaleco con la uniformidad de etiqueta en el Ejército del Aire? (Orden Ministerial número 197/2000, de 6 de julio. BOD núm. 139, de 18 de julio de 2000).

• se ha creado la Unidad de Servicios de Apoyo al Grupo de Escuelas de Defensa?
Depende del jefe del establecimiento militar «Grupo de Escuelas de Defensa» y la Jefatura de la Unidad la ejercerá un oficial de cualquier Cuerpo y Escala de los Ejércitos o la Armada. (Orden Ministerial 193/2000, de 6 de julio. BOD núm. 139, de 18 de julio de 2000).

• han sido fijadas las plantillas para los distintos empleos de militares de complemento para el periodo 2000-2001?
Las correspondientes al Ejército del Aire son las siguientes:
Plantilla de tenientes: Cuerpo General: 97; Cuerpo de Intendencia: 4; Escala Superior de Oficiales del Cuerpo de Ingenieros: 1; Escala Técnica de Oficiales del Cuerpo de Ingenieros: 5; Total: 107. Durante este periodo no habrá plantilla de capitanes y la de alféreces dependerá de la provisión anual de plazas de ingreso. (Orden Ministerial núm. 187/2000, de 30 de junio. BOD núm. 136, de 13 de julio de 2000).

• ha sido aprobado el Plan Estadístico Nacional 2001-2004? (BOE núm. 160, de 5 de julio de 2000).

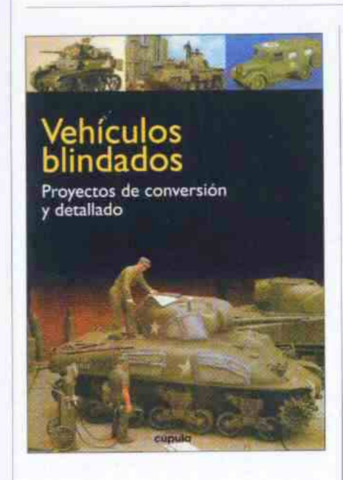
• ha sido aprobado el Reglamento de la Real y Militar Orden de San Hermenegildo? (Real Decreto 1.189/2000, de 23 de junio. BOD núm. 130, de 5 de julio de 2000).

• por Real Decreto 1.123/2000, de 16 de junio, se regula la creación e implantación de unidades de apoyo ante desastres? (BOE núm. 156, de 30 de junio de 2000).

• el pasado 26 de mayo la asociación francesa "Nord Aero" montó y entregó en el Museo el "Morane Saulnier G" Conde Artal?
Representa el mismo tipo de monoplano que pilotó José Ortiz Echagüe durante la intervención de la primera escuadrilla en la acción de guerra en Marruecos. Este avión también es actualidad por haber sido volado por Roland Garros en sus dos travesías sobre el Mediterráneo, al coincidir su exhibición en el Museo con el célebre torneo tenístico al que da nombre. (Noticias del Museo del Aire, junio de 2000).

• el periódico ABC ha publicado el pasado 12 de junio en su coleccionable dedicado a los museos de Madrid, el fascículo correspondiente a nuestro Museo? (Noticias del Museo del Aire, junio de 2000).

Bibliografía

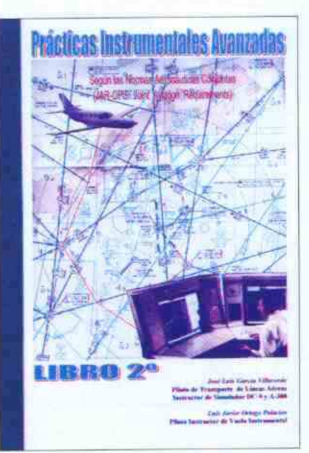


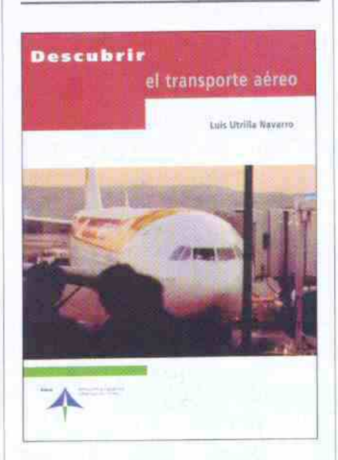
VEHÍCULOS BLINDADOS. PROYECTOS DE CONVERSIÓN Y DETALLADO. Título original ARMOR CONVERSION AND DETAILING PROJECTS. Traducción de Josep Lluis Hernández. Volumen de 198 páginas de 17x24,2 cm. Libros Cúpula.Grupo editorial Ceac S.A. Perú 16-08020 Barcelona.

Se trata de otro libro, mas bien manual, de maquetismo que edita Ceac dentro de su colección Cúpula/Modelismo. Incluye 17 proyectos de conversión, a partir de kits existentes en el mercado, de carros de combate, vehículos blindados, ambulancia de campaña, carros terrestres convertidos en semi-anfibios o camuflados, etc. La mayor parte son modelos de la 2ª Guerra Mundial. En muchos de estos se incluye una ficha histórica del modelo original, con datos su fabricación, características técnicas, variantes que se fabricaron, o de su participación en los distintos escenarios bélicos. Toda la manipulación y detalle de los montajes de las maquetas, con técnicas y trucos especiales, así como los materiales a emplear, son expuestas de forma muy clara, con excelentes fotografías, plantillas y gráficos. Destacan los modelos T-34 de Stalingrado, el Panther Ausf A, diversas variantes del Sherman, el semioruga M3, y el carro T-62 iraquí.

PRACTICAS INSTRUMENTALES AVANZADAS.LIBRO 2º. José Luis García Villaverde y Luis Javier Ortega Palacios. Volumen de 197 páginas de 21x29,8 cm. Publicación y edición particular de los autores, número de inscripción: 00/1998/4334 Sección I. Bucker Shop. Aeropuerto de Cuatro Vientos.

Este volumen constituye una excelente guía para los alumnos pilotos que realizan la transición de Piloto Privado a Piloto Comercial IFR y tambien a sus instructores. Las prácticas y procedimientos descritos están conformados con las Normas Aeronáuticas Conjuntas (JAR-OPS Joint Aviation Requirements). Está orientado a los Entrenadores de Vuelo Redifón 101 y Gat III, aunque los procedimientos que se exponen son igualmente válidos para el vuelo por instrumentos real. Lo original y de gran mérito de estos apuntes es haber expuesto de forma ordenada y clara las técnicas y normas de utilización de los equipos convencionales de ADF, VOR, DME,ILS y COMM, así como la navegación, aproximación y aterrizaje basados en estos sistemas. También incluye la utilización de los Directores de Vuelo F/D y al final una guía practica para la calificación individual de los alumnos. Todas las maniobras están representadas con excelentes figuras y gráficos aclaratorios.





DESCUBRIR EL TRANSPORTE AEREO. Luis Utrilla Navarro. Volumen de 127 páginas de 17x23,8 cm. Colección DESCUBRIR. Edita y distribuye: Centro de Documentación y Publicaciones de AENA. C/. Peonias 2, 28042 Madrid.

AENA pretende, con la colección DESCUBRIR, divulgar el mundo de la aeronáutica civil en la sociedad. El autor de este libro nos describe una actividad que se ha desarrollado en el siglo que estamos concluyendo y que sin duda lo ha caracterizado: el transporte aéreo civil o comercial. La obra esta estructurada en cuatro partes desiguales que abarcan desde el concepto genérico de transporte, hasta la influencia del transporte aéreo en la sociedad, pasando por algunos hechos históricos del mismo y por los cinco elementos básicos que, a su juicio, lo configuran, aunque cada uno de éstos, por si mismos, tienen una entidad propia que pueden superar los límites del transporte aéreo comercial. Licencia que se permite el autor por los fines que pretende: divulgar su conocimiento entre el gran público. La exposición de los distintos temas de la obra está bastante lograda y con la profundidad suficiente para que sean asequibles a los lectores ajenos al mundo de la aeronáutica.

HISTORIA DE LA MÚSICA MILITAR DE ESPAÑA. Ricardo Fernández de Latorre. Volumen de 687 páginas de 24x24 cm. Instituto de Historia y Cultura Militar. Edita el Ministerio de Defensa, Secretaría General Técnica, Centro de Publicaciones.

El fenómeno musical está inseparablemente unido al hombre desde el comienzo de la historia. No es pues extraño que la música, en sus distintas formas, haya acompañado casi siempre al combatiente en la batalla, y a los ejércitos en sus actividades, tanto en paz como en guerra. La Música Militar tiene una personalidad y carácter propio que la diferencian de forma muy clara. Naturalmente que recibe influencias de otras músicas, pero también es cierto que influye en esas otras formas de tan maravilloso arte. La historiografía de la música militar se ha enriquecido con la gran y brillante obra que ha construido Fernandez de Latorre. A través de sus páginas el lector puede encontrar todo sobre la música militar española: épocas, obras, autores, relatos y anécdotas se suceden magistralmente. Las ilustraciones y fotografías enriquecen notablemente esta lograda edición, texto que juzgo muy interesante no solo para los estudiosos y aficionados a la música militar, sino también para el simple amante de la lectura.

